ساعدت جامعة بغداد على نشر هذا الكتاب

نظرية ارسطو المنطقية

دراسة تحليلية لنظرية ارسطو في اللغة والمربع المنطقي
والقياس الحملي وقياس الجهات

الدكتور
ياسين خليل

مطبعة أسعد - بغداد
١٩٦٤

ساعدت جامعة بغداد على نشر هذا الكتاب

نظرية ارسطو المنطقية

دراسة تحليلية لنظرية ارسطو في اللغـــة والمربع المنطقي
والقياس الحملي وقياس الجهـــات

ياسين خليل

مدرس المنطق والفلسفة
بكليـــة الآداب
جامعـــة بغداد



مطبعة أسعد ـ بغـداد

١٩٦٤

محتويات البحث

القسم الأول

مقـــــدمة

١ ـ اعتادت الجامعات على تدريس مادة منطق ارسطو في قســـم الفلسفة ، وجرت هذه العادة كذلك في الجامعات العربية بعد ان اعتمـــد أساتذتها على ما شرحه المناطقة الغربيون من غير رجوع الى مطالعة ما خلفــه ارسطو في الدراسات المنطقية • والجدير بالذكر ان معظم الذين كتبوا في المنطق هم أما فلاسفة لا يعرفون شيئاً من أصول المنطق الرياضي الحديث أو غير مختصين بالمنطق والفلسفة • والى جانب هؤلاء فريق آخر يفسر المنطق كما عرفه فلاسفة العصر الوسيط من غير ان يذكر الدراسات الحديثة التي عالجت منطق ارسطو من وجهة نظر المنطق الرياضي الحديث •

ومن خلال تدريسي في كلية الآداب (قسم الفلسفة) وجدت صعوبة كبيرة في ايجاد مصادر عربية في منطق ارسطو تحلل هذا المنطق كما عرفه المعلم الاول وتبعاً لما حققه المنطق الحديث من انجازات علمية في مجـال اختصاصه • كل ذلك كان دافعا قوياً لي لوضع كتاب في منطق ارســطو يتبع منهجاً حديثاً حسب مقتضيات مبادىء المنطق الرياضي •

٢ ـ والبحث الذي أقدمه الآن يتضمن نظريات ارســطو المنطقيـة المهمـــة وهي :

١ ـ نظرية التقابل والمربع المنطقي
٢ ـ نظرية القياس الحملي
٣ ـ نظرية قياس الجهات

وسنناقش هذه النظريات على المستوى الصوري أو الشكلي من غير ان نأخذ بنظر الاعتبار المعاني والدلالات التي يمكن ان نقرنها بالمتغــيرات المنطقية • وهذا يعني اننا سوف نتبع خطوتين : الاولى تهتم بالاشكال المنطقية فقط والثانية تهتم بالمعاني التي تشير او تدل اليها العبارات او الاشكال • ولكن تركيز البحث سيكون على الناحية الشكلية بالدرجة الاولى لانها أولى

بالبحث وسابقة على المعنى في الدراسات المنطقية • وسنتناول نظرية القياس الحملي فنبحث خصائصها الدلالية ونضع الاصول المنطقية لهذه الناحية التي كثيرا ما خلطت بالبحوث الصورية ولم تستقل عنها ، بالرغم من انها تمثل بمفردها دراسة مختلفة من حيث الاصول والنتائج عن دراسة التراكيب المنطقية من ناحيتها الصورية • ومن المعروف حديثاً ان العلم الذي يركز اهتمامه على تحليل الاشكال وتركيبها هو ما يسمى بالسنتاكس أو علم التراكيب Syntax • أما العلم الذي يبحث معاني العبارات فيسمى بالسيمانطيقه أو علم المعاني Semantics [١] •

٣ ـ أما المادة الاولية التي نرجع اليها ونعتمد عليها في بحث منطق ارسطو فهي الكتب المنطقية التي خلفها المعلم الاول بصورة رئيسة ، وبعض الكتب المنطقية الحديثة التي تعالج هذا الموضوع من وجهة نظر المنطق الرياضي الحديث • كما سنتبع التسلسل المنطقي لتفكير أرسطو حيث نبدأ بدراسة نظريته اللغوية وما لها من صلة بالمنطق ثم نتناول مبحث تقابل القضايا والمربع المنطقي وننتقل الى نظرية القياس لنضع مبادئها الرئيسة •

ولكننا سنجد أنفسنا بنفس الوقت مضطرين الى تحليل الطريقة التي اتبعها ارسطو واستعملها في البحث ، حيث أكد على دور البرهان وأسس المنطق تبعاً لمقتضياته • والجدير بالذكر ان معظم الكتب المنطقية تركت جانب البرهان والبحث في خصائصه ، بالرغم من ان منطق ارسطو ذو طبيعة برهانية ورياضية • بل واعتقد بعض الكتاب ان المنطق تعبير عن الفكر الانساني وانه يهتم بقوانين الفكر الاساسية وقواعد التفكير الصحيح ، وهذا خطأ بالطبع لان المنطق ليس له علاقة بالفكر اللهم الا بالقدر الذي يكون للرياضيات به علاقة •

٤ ـ ولقد اتجه ارسطو بمجهوده العلمي والفلسفي الى وضع وصياغة المبادىء المنطقية مقترباً بذلك من روح الرياضيات التي كانت سائدة آنذاك ،

---

(١) راجع كتاب « منطق اللغة ـ نظرية عامة في التحليل اللغوي » للدكتور ياسين خليل

فعين البديهيات والقوانين الاستنتاجية وبرهن على المبرهنات ، وذلك بالاستعانة بالاوليات والقوانين فقط •

ولاجل تحقيق الغرض الذي أراده ارسطو ، فان عليه ان يتبع الطريقة التي تقوم عليها الرياضيات في البرهان ، وذلك بان يبدأ باتباع الخطوات العلمية الآتية :-

أ - تعيين الافكار الاولية التي يعتمد عليها المنطق

ب - بناء الصيغ او الاشكال المنطقية من الافكار الاولية

حـ - اختيار بعض الصيغ المنطقية لتكون الاوليات أو البديهيات بالاضافة الى القوانين الاستنتاجية •

د - البرهان على بقية الصيغ المنطقية الصحيحة بواسطة البديهيات وقوانين الاستنتاج •

نلاحظ الآن بوضوح مقدار التشابه بين الرياضة والمنطق ، لان الخطوات المذكورة هي عين الخطوات المعروفة في الرياضيات عند بناء الانظمة الرياضية المختلفة •

٥ - وبالاضافة لما تقدم من تعيين أهداف البحث سنحاول كذلك ان نقوم بتطوير بعض اجزاء منطق ارسطو ونشتق بعض القوانين المنطقية المهمة التي تفيدنا في الدراسات المنطقية عامة • ومن الامثلة على ذلك : ان ارسطو حلل تقابل القضايا من ناحية الضد والتناقض ودرس خصائص العكس والاشتقاق للقضايا الحملية ، ولكنه لم يعمل على بناء نظرية منطقية متكاملة لها بديهيات وقوانين استنتاجية • وغايتنا تتجلى في امكانية تطوير هذا المبحث باشتقاق قوانين منطقية بحيث يستوفي هذا المبحث شروط كونه نظرية منطقية • والى جانب ذلك سنحاول تطوير جزءً آخر من منطق ارسطو المتعلق بالمعاني ، ولقد درسه ارسطو وحلله في المقالة الثانية من التحليلات الاولى تحت اسم خصائص القياس • ومن الاخطاء التي وقعت فيها معظم كتب المنطق هي الخلط بين الشكل والمعنى من غير تمييز واضح بينهما • فالعلم الذي يدرس الاشكال المنطقية وعلاقاتها دون المعنى هو السنتاكس ، بينما تهتم

السيمانطقية بدراسة المعاني وتفسير الاشكال المنطقية باعطاء أمثلة لغـوية لهذه الاشكال ، بحيث تتحول الصيغ من أشكال منطقية الى قضايا تحتمل الصـدق او الكذب •

٦ـ ولكي نؤسس المنطق على أصول رياضية يجب علينا ان نبتعـد جهد الامكان عن اللغة المتداولة ونتجه الى وضع لغة رمزية ، لان لغـة التداول لا تصلح لان تستخدم في الرياضة والمنطق للغموض الذي يكتنف عباراتها واختلاف تراكيبها • لذا فمن الأفضل ان نقوم بتركيب او بنـاء لغة رمزية محدودة ونشتق خصائصها المنطقية • وفي دراستنا لمنطق ارسطو سنحاول ان نستعين ببعض الرموز المنطقية الحديثة[١] ، وعندئذ سنعمل على برهان واشتقاق القضايا او المبرهنات رياضيا ومنطقيا من غير حاجة الى استعمال لغة التداول • ونحن في عملنا هذا لا نبتعد عن روح عمل ارسطو المنطقي ، لان ارسطو نفسه استعمل الرموز بدل الكلمات في صياغة الاقيسة والبرهنة عليها ، ولم يذكر الامثلة اللغوية الا نادراً وفي محلات لا يكون لها تأثير يذكر في البرهان •

٧ ـ ولكننا اذا تتبعنا تفكير ارسطو المنطقي نجده يبدأ بتحليل لغة التداول ويدرس خصائصها من ناحية المقولات والقضايا او العبارات لكي يضـع يده على المكونات المنطقية والغير منطقية في التراكيب اللغـوية المختلفة ، ويعطي لها رموزاً هي متغيرات أو ثوابت منطقية • وبواسـطة الثـوابت والمتغيرات يتم له تعيين أشكال القضايا الي سيستخدمها في نظرياته المنطقية• وتبعا لهذه الطريقة سنعمل على بناء النظام المنطقي فننتقـل من الافـكار الاولية وتعريفها الى الصيغ المركبة التي تؤلف النظرية المنطقية • وبذلك نكون قد أخذنا بمجامع فكر ارسطو المنطقي بروح رياضية ومنطقيـة حديثة • واذا تحقق هذا الغرض فاننا سوف نكون قد وضعنا كتاباً يصلح

(١) ان الرموز التي نستخدمها في هذا المبحث هي تلك التي تستعملها مدرسة مونستر المنطقية Múnster school في بحوثها المنطقيـة (انظر كذلك كتاب : H. Hermes: Einfúhrung in die mathematische Logik.]

أن يكون مقدمة في المنطق الرياضي الى جانب كونه مؤلفاً في منطق ارسطو • كما تجدر الاشارة هنا بان منطق ارسطو مفيد لطلبة العلوم الفلسفية والرياضية على حد سواء ، لانه لم يفقد بعد قيمته العلمية ، كما يصلح أن يكون مقدمة بسيطة في المنطق الرياضي • والرياضيات مدينة بالشيء الكثير للمنطق الرياضي ، كما ان البحوث الفلسفية الحديثة تستند في بحوثها على الدراسات المنطقية •

الفصل الأول

المنطق : تعريفه ، موضوعه ومنهجه

تمهيـــد :

٨ ـ لا شك ان جميع الدراسات الفلسفية والعلمية مدينة بالشيء الكثير للبحوث المنطقية ، سواء كان ذلك في مجال الفلسفة والرياضيات والفيزياء والبيولوجيا وعلم اللغة أم غير ذلك • ولقد ازداد اهتمام الباحثين في الفلسفة والرياضة في وضع انظمة منطقية مختلفة القواعد والاسس والافكار ، اذ لم يعد هناك منطق واحد هو منطق ارسطو مثلاً ، بل يمكننا القول بأن أنواعاً كثيرة من المنطق ظهرت في هذا العصر ، وكل واحد من هذه الانواع قائم على أسس وافكار معينة يتم بموجبها البناء المنطقي العام للنظرية المنطقية • ولقد اتضح من دراسات الباحثين في شتى العلوم بان المنطق يكون القاعدة الاساسية لجميع العلوم • ولكي يتم توحيد العلوم المختلفة يستعمل المناطقة طريقة التحليل المنطقي Logical method of analysis [١] التي لها فوائد جليلة للمشتغلين بالعلوم الطبيعية والرياضية والانسانية ، اذ انها تساعد على تحليل الافكار وتعريفها وبيان الغموض الذي قد يلازمها ووضع المبادىء الاساسية التي يقوم عليها العلم • وطريقة التحليل المنطقي في الحقيقة منهج رياضي وفلسفي اولاً وقبل كل شيء اذ يعتمد على تحديد معاني الرموز أو اللغة التي يستخدمها العلم • فالتحليل المنطقي على هذا الاساس طريقة لتحليل او توضيح الانظمة المؤلفة من رموز بينها علاقات منطقية معينة[٢] •

واذا ما استخدمنا هذه الطريقة التحليلية نستطيع ان نتخلص من المعاني الغامضة التي تقترن بالرموز والتي هي بدون شك المصدر الاساسي

1) Joergensen, J., The Development of Logical Empiricism, P. 14.
2) Black, M., The Nature of Mathematics, P. 24.

في ظهور المتناقضات والملابسات في الأبحاث العلمية • واستعمال الطريقة التحليلية في المنطق معناه اذن تثبيت دعائم العلم لكي يكون بنيانه سليماً من الابهام والمغالطات التي تحصل نتيجة لعدم تحديد معاني ودور الالفاظ أو الرموز في الانظمة الرمزية •

١ ـ تعريف المنطق

٩ ـ يقترن هذا المنطق باسم واضعه فنقول « منطق ارسطو » ونريد به النظريات المنطقية التي استحدثها ارسطو في هذا الباب من المعرفة الانسانية• كما يعترف الفلاسفة والمناطقة بعبقرية المعلم الاول باعتباره أول من أسس المنطق على دعائم قوية ومتينة ، فخلف لنا في هذا الحقل دراساته المنطقية التي يجدر بنا استعراضها وما تنطوي عليه من نظريات منطقية مهمة •

ولد ارسطو في اسطاغيرا سنة ٣٨٤ق•م وتوفي عام ٣٢٢ ق•م • وكان مدرساً للاسكندر الاكبر • درس عند معلمه افلاطون (٤٢٧ ـ ٣٤٧ ق•م) وتأثر بمنهجه الرياضي الفيثاغوري •

خلف لنا ارسطو أبحاثاً مختلفة قيمة في الطبيعة والنفس والميتافيزيقا والسياسة والاخلاق والآداب والمنطق • وسنقصر بحثنا في هذا الكتاب على دراسة منطقه المتضمن في الاورغانون [١] Organon الذي يحتوي على كتاب المقولات والعبارة والتحليلات الاولى والتحليلات الثانية والمواضيع وابحاث منطقية أخرى :

---

(١) ترجم العرب بحوث ارسطو المنطقية الى اللغة العربية وقاموا بابحاث مختلفة في هذا الفرع من المعرفة • وتم نشر الترجمة العربية بعد تنقيحها في ثلاثة أجزاء ، ولقد قام عبدالرحمن بدوي بهذا العمل مشكوراً • واعتمدت في هذه الدراسة على الترجمة العربية بالاضافة الى الترجمة الانكليزية التي غالبا ما قارنتها مع الترجمة العربية لأقف على الاختلافات بين الترجمتين ان وجدت • كما استعنت بالاصطلاحات العربية في المنطق والتي استحدثها المترجمون ، والتي تعتبر خير ما عمله العرب في هذا المجال • وعلى هذا الاساس سأشير الى الترجمة الانكليزية والعربية معا للاستفادة منهما •

أ) كتاب المقولات : Categoriae ويهتم بدراسة الأقـــوال المختلفة والحمل • والمقولات عشر في عددها هي : ١ـ الجوهر ٢ـ الكمية ، ٣ـ الكيفية ، ٤ـ الاضـــافة ، ٥ـ المـــكان ، ٦ـ الزمان ، ٧ـ الوضــــع ، ٨ـ الملك ، ٩ـ الفعـــل ، ١٠ـ الانفعال[(١)] •

ب) كتاب العبارة : De Interpretatione ويهتم بتحليل اللغة والمقـــاطع والكلمات التي تتألف منها اللغة كالاســـم والفعـــــل والاداة ، ويهتـــم الكتـــاب ببحث تقـابل القضايا الحملية وذوات الجهة من ناحيتي الضد والتناقض • كما يحدد ارسطو في هذا المبحث مفهوم القضية بوضـــوح باعتبارها قول يحتمل الصدق او الكذب •

حـ) التحليلات الاولى : Analytica Priora وتقـــع في مقالتين : الاولى وتهتم بدراسة نظرية القياس الحملي ونظرية قياس الجهات ، في حين يبدأ ارسطو بدراسة خصائص القياس من ناحية الصدق والكذب في المقالة الثانية • ومن أهم مميزات البحث المنطقي المتضمنة في التحليلات الاولى ان ارسطو اهتم بالعلاقات بين المقدمات والنتيجة في القياس من ناحيتي صحته وفساده ، صدقه وكذبه • وهنا يبين ارسطو استحالة اشتقاق او استنتاج نتيجة كاذبة من مقدمات قياسية صادقة في قياس صحيح ، ولكنه من الممكن ان نحصل على نتائج صـــادقة أو كاذبة من مقدمات او مقدمة كاذبة على الاقل •

د) التحليلات الثانية Analytica Posteriora وتقع في مقالتين : المقالة الاولى وتهتم ببحث نظرية البرهـــان ، في حين تهتم المقالة الثانية بنظرية الحد • تناقش المقالة الاولى والثانية البرهان والتعريف والطريقة الاســـــتدلالية وبعض المسائل المتعلقة بعلم النفس • واذا تفحصنا كتـــاب التحليلات

---

(١) منطق ارسطو جـ١ ، ص٦٠

1) Cat. Chapter 4, 1b

الثانية بصورة عامة لوجدناه يهتم بتحليل ماهية العلم وشروطه وخصائص البرهان ، متأثراً بذلك بالمنهج الرياضي •

هـ) كتاب الطوبيقا او المواضيع Topica ويقـــع في ثمـــانية مقالات : المقالة الاولى تهتم بدراسة موضوع الجدل ، والمقالة الثانية تدرس موضوعات العرض المشتركة • اما المقالة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة فتهتم بالعرض والجنس والخاصة والحد ، في حين تدرس المقالة السابعة والثامنة التعريف والجدل •

د) كتـــاب الســـوفسطيقا De Sophisticis Elenchis ويبحث في المغالطات وانواع الحجج ، كما يتضمن هذا المبحث بعض القوانين المنطقيـــة •

١٠ـ يظهر من هذا العرض العام لاعمال ارسطو المنطقية انها غنية بالافكار العلمية اضافة الى انها مرجع مهم من مراجع المنطق • ولا زالت الدراسات المنطقية تأخذ من مناهله الى يومنا هذا • وبالرغم من ابداع ارسطو هـــذا الفرع من المعرفة الا انه لم يحاول ان يعرفه ويحدد معانيه في مؤلفاته • واذا أردنا ان نعرف ما المقصود بالمنطق كما فهمه المعلم الاول ، فيجب علينا أن ندرس الخصائص المنطقية العامة المتضمنة في ابحاثه •

ولقد ظهرت للمنطق مفاهيم مختلفة في تطوره ، ولكننا نقصر بحثنا الآن على المنطق الصوري او الشكلي Formal Logic كما دعـــاه الفيلسوف المعروف عمانوئيل كانت ، ولكن هذا الفيلسوف اخطأ في اعتقاده بان منطق ارسطو لم يستطع أن يتقدم خطوة واحدة نحو الامام منـــذ ان وضعه ارسطو ، كما ان جميع الدلائل تشير بانه كامل ومغلق(١) •

ولكن دراستنا لتأريخ تطور المنطق تدلنا على أن هناك انواعا كثيرة من المنطق ، وما منطق ارسطو الا نوع واحد من هذه الانواع •

١١ـ وبالرغم من عدم اعطاء ارسطو أي تعريف للمنطق الا ان كتاب المنطق وضعوا تعريفات مختلفة لا تستند على أساس علمي • ومن التعريفات

---

1) Kant, I., Kritik der reinen Vernunft, P. 14

الشائعة : ان المنطق علم او فن يهتم بدراسة قوانين الفكر الاساسية وقواعد التفكير الصحيح • وبهذا المعنى يعرّف ابوالعلا عفيفي وغيره المنطق بانه علم يبحث في صحيح الفكر وفاسده ، ويضع القوانين التي تعصم الذهن عن الوقوع في الخطأ في الاحكام فموضوعه الفكر الانساني ، ولكنه يبحث في الفكر من ناحية خاصة هي ناحية صحته وفساده •• »[١]

ليس لهذا التعريف صحة لانه ليس من اختصاص المنطق ان يبحث في الفكر والتفكير الانساني ، خاصة وان هذا المبحث يهم علم النفس دون المنطق ، لان المنطق لا يهتم بالفكر الا قدر اهتمام الرياضيات به[٢] •

ولو حللنا التعريف الآنف الذكر لوجدناه لا يختلف عن التعريف الذي سبقه ، ففيه ذكر لعبارات مثل «علم» ، « صحيح الفكر وفاسده » ، و « يضع القوانين التي تعصم الذهن عن الوقوع في الخطأ في الاحكام ، وهذه العبارات مذكورة في التعريف الاول ، ولكن باسلوب مختلف ، فهناك عبارات « علم او فن » ثم « قوانين الفكر الاساسية » و « قواعد التفكير الصحيح » • ومهمتنا الآن تتصل بتحليل هذه العبارات والوقوف على الخطأ في تعريف المنطق باستخدام هذه العبارات •

ان من شروط التعريف الاساسية هو ان نستخدم عبارات مفهومة ومعروفة ، اما اذا استخدمنا عبارات لم يسبق لنا تعريفها فاننا لا نستطيع تحديد مفهوم الشيء الذي نريد تعريفه • وهذا يعني بان على المناطقة الذين استخدموا التعريف الآنف الذكر ان يعرفوا اولاً عبارة «علم» أو «فن» وكيف يكون المنطق علماً او فناً • أما اذا لم يعرفوا هذا اللفظ وهذا شأنهم فاننا نصف عندئذ العبارة بالغموض لانها تحتاج بدورها الى تعريف يوضح معناها ، ثم ان المنطق لايهتم بالفكر وان ذلك من اختصاص علم النفس وحده ، ومن الخطأ القول بان المنطق يهتم بالفكر • ثم ان عبارة « قوانين الفكر الاساسية » ليس لها معنى ، اذ ليس للفكر قوانين ، وانما هنالك قوانين ذات صيغ وطبيعة منطقية يمكننا الاستفادة منها في الحياة

---

(١) المنطق التوجيهي ص٤ـ٥

2) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 12

اليومية والعلوم المختلفة • اما اذا قلنا ان المنطق يهتم بدراسة قواعد التفكير الصحيح، فاننا بذلك نكون قد خرجنا من دائرة اختصاص المنطق ، لان المنطق لايهتم الا بالاشكال دون الاخذ بنظر الاعتبار ما تعنيه العبارات المنطقيــة •

١٣- واذا أردنا أن نبحث في كتب ارسطو عن تعريف للمنطق ، فاننا سوف لانجد ذلك سوى استعمال ارسطو عبارتي « تحليلي Analytic و « تتابع من المقدمات Following from the premisses [(١)] بينما تعني عبارة « منطقي Logical في مؤلفاته وبصورة عامة جدلي dialectical أو احتمالي probable ويظهر ان ليس للمنطق مكاناً في نظام العلوم عند ارسطو ، فهو يعتبره مجرد آلة يجب ان تعرف أو تتعلم قبل العلوم »[(٢)] •

كما ان ارسطو لم يستعمل عبارة « شكلي » ، ولكن ابحاثه المنطقية تدل على ان منطقه يهتم بالاشكال دون المعنى • واذا تتبعنا تفكير ارســطو المنطقي لوجدناه يبدأ بتحليل العبارات لايجاد العناصر المكونة ثم ينتقــل الى القضايا واشكالها ، ويرتب بعض القضايا او الاشكال المنطقية بطريقـة معينة بحيث يستطيع أن يصل الى نتيجة تلزم عن المقدمات اضــطرارا ، وهذا يفسر لنا بالطبع معنى عبارة « تتابع من المقدمات » التي تعني بوضوح ترتيب مقدمات منطقية بشكل معين واستنتاج ما هو ضروري وملــزم من المقدمات الموضوعة • ونظرية القياس تقوم على نوع من الاشكال المنطقية الذي يتألف من مقدمتين ونتيجة تتبعهما بالضرورة • ولقد حقق ارســطو لهذه النظرية طريقة برهانية وذلك بان ارجع أو رد الأقيسة الناقصة الى

---

1) Bochenski, I.M., Formale Logik, P.53

2) Bochenski, I.M., Ancient Formal Logic, P.25

الاقيسة الكاملة . وبذلك نستطيع القول ان نظرية القياس استدلالية ، كما ان المنطق في الحقيقة ما هو الا علم استدلالي وبرهاني . وهذا هو التعريف السائد حديثاً . وبناءً على ذلك تصل الآن الى النتيجة الآتية : ان المنطق يهتم بالقضايا وما يترتب عليها من استدلالات ، كما انه يعني بتحليل العبارات لكشف المكونات والعلاقات المنطقية وترتيبها بنحو معين بحيث يستطيع المرء أن يصل الى نتائج منطقية مستنبطة من قضايا منطقية أخرى ويبرهن عليها .

٢ ـ موضوع المنطق

١٤ ـ تختلف العلوم بعضها عن البعض الآخر بالموضوع الذي تبحثه وبالطريقة التي تستخدمها في البحث . والمنطق له موضوعه وطريقته في الدراسة ، وواجبنا هنا يتجلى في تحديد الخطوط الاساسية للموضوع الذي يبحثه المنطق كما حدده المعلم الاول .

يحدد ارسطو موضوع البحث بالعبارات الاولى التي يذكرها في « التحليلات الاولى » حيث يقول : « يجب علينا اول الامر ان نحدد موضوع بحثنا والعلم الذي يخصه : فموضوعه البرهان والعلم الذي يهتم به هو العلم البرهاني »[١] . يظهر لنا من هذا النص عناية ارسطو بالبرهان وغرضه المتمثل في تأسيس العلم البرهاني . فموضوع التحليلات الاولى اذن لايتعدى ان يكون البرهان كما ان مجال البحث يتحدد بالعلم البرهاني . ويقصد ارسطو بالبرهان القياس وما يترتب عليه من استدلال . وبعبارة أخرى تكون مادة او موضوع بحث المنطق عند ارسطو القياس والاستدلال او البرهان .

---

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٠٣   1) An. Pr. A 1, 24a

والقياس حسب تعريف ارسطو « قول فيه اشياء معينة موضوعة وشيء آخر يلزم عنهما بالضرورة »(١). ولكي نعرف أصول هذا التعريف المنطقية يجدر بنا ان نحلله منطقياً ، وبهذه الطريقة نكون قد وضعنا أيدينا على مادة المنطق وموضوعه : يحتوي هذا التعريف على المميزات الآتية :ـ

أ ـ انه قول فيه أشياء أكثر من واحد .

ب ـ وهناك شيء آخر يختلف عن هذه الاشياء .

جـ ـ وان هذا الشيء الآخر يلزم عن الاشياء الموضوعة بالضرورة .

فالقياس قول يتألف من مقدمات منطقية ، ومن هذه المقدمات نحصل على نتيجة بالضرورة . وكما يظهر من تحليل ارسطو ان كل قياس يتألف من مقدمتين وهي الاشياء الموضوعة ،ونتيجة نحصل عليها من المقدمات ، وتتميز بكونها مختلفة عما وضع أولاً . كما توجد علاقة الزامية ضرورية بين المقدمات والنتيجة بحيث يكون الاستدلال ضروريا وليس اعتباطيا وفي ذلك تحديد صريح لخاصية منطقية لها أهميتها في المنطق الرياضي الحديث . واذا كان القياس والاستدلال موضوع المنطق، والعلم البرهاني مجاله ، فلابد ان نعرف بشيء من التفصيل مكونات القياس والاستدلال وخاصية العلم البرهاني بصورة عامة .

١٥ـ يتألف القياس كما أسلفنا من مقدمات ، والمقدمة حسب تعريف ارسطو هي « قول موجب شيئاً لشيء ، أو سالب شيئاً عن شيء . وهي اما كلية ، واما جزئية واما مهملة . وأعني بالكلي ما قيل على كل شيء أو لم يقل على واحد منه . والجزئي ما قيل على بعض الشيء ، أو لم يقل على بعضه ، او لم يقل على كل شيء . والمهمل ما قيل على الشيء او لم يقل

---

1) An. Pr. A 1, 24b

(١) نفس المصدر السابق ص ١٠٨

عليه ان لايذكر الكل ولا البعض»[١]

ولتوضيح ما تتضمنه هذه الفقرة من مبادىء منطقية يجـــدر بنا ان نحللها بالترتيب • فلقد اختار ارسطو نوعاً من العبارات هي تلك التي تحتمل الصدق أو الكذب[٢] ، تاركاً بذلك جميع أنواع العبارات اللغوية الاخرى من استفهام ودعاء وسوآل وتعجب • وبذلك حدد ارسطو الصفة المنطقيـة المميزة للعبارات او الاقوال التي يستخدمها المنطق في البحث ، وعـــين ارسطو القضايا فقال بانها اما ان تكون كلية او جزئية من ناحية الكم او أن تكون موجبة او سالبة من ناحية الكيف ، وبذلك تكون عندنا أربعـــة أنواع من القضايا هي :

أ) قضية كلية موجبة	Universal affirmative sentence
ب) قضية كلية سالبة	Universal negative sentence
حـ) قضية جزئية موجبة	Particular affirmative sentence
د) قضية جزئية سالبة	Particular negative sentence

هذه هي القضايا التي تؤلف العمود الفقري في نظـــرية القياس والاستدلال • واذا اعتبرنا المنطق تحليلياً ، فيجب أن نعرف الآن المكونات الاساسية لكل قضية من القضايا الاربعة المذكورة • تتألف جميع القضايا المذكورة من موضوع Subject ومحمـــــول Predicate ولكنها تختلف عن بعضها من ناحية الكم او الكيف او كليهما ، فالقضـية الكلية الموجبـــة تتألف من ثابت منطقـــي Logical constant يدل على كلية الكم ، كما ان القضية في حالة الايجاب ، بينما تحتـــوي

1) An. Pr. A 1, 24a

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٥-١٠٤

2) De. Int. Chapter 4, 17a

(٢) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٣

القضية الكلية السالبة على ثابت منطقي يدل على كلية الكم ، ولكن القضية في حالة السلب • أما القضية الجزئية الموجبة فتألف من ثابت منطقي يدل على جزئية الكم بينما القضية موجبة ، في حين تحتوي القضية الجزئية السالبة على ثابت منطقي يدل على جزئية الكم ولكن القضية سالبة • هذا ويسوف نوضح هذه الافكار المنطقية ونحدد معانيها فيما بعد •

١٦ـ وتجدر الاشارة هنا الى اهتمام ارسطو في دراساته المنطقية بالأشكال دون المعاني • فاذا كانت القضايا او العبارات تتألف من موضوع ومحمول وثابت منطقي ، فننا من وجهة نظر المنطق الرياضي الحديث نقول ان القضايا او العبارات هذه تتألف من متغيرات Variables وثوابت منطقية تماما كما هو معروف في الرياضيات • وبذلك نميز القضايا تبعاً لتراكيبها الشكلية من غير حاجة الى معرفة معاني الالفاظ والاسماء التي يمكن أن نضعها بدل المتغيرات ، وعلى هذا الاعتبار يصبح المنطق عند ارسطو شكليا أو صوريا لا يهتم بالمعنى ، واذا كان المنطق صوريا فيجب أن يكون الاستدلال بطبيعة الحال عملية اشتقاق منطقية تعتمد على الاشكال المنطقية وتركيبها فقط • كما يجب أن يكون البرهان اوتوماتيكياً معتمداً على التراكيب المنطقية وعلاقاتها فيما بعضها البعض ، وبذلك يقترب المنطق من الرياضيات ويصبح هو كالرياضيات علماً برهانياً مجرداً •

١٧ـ وبالاضافة الى ما تقدم نجد ارسطو يبتكر اصولاً منطقية اخرى جديدة غير تلك التي استعملها في القياس الحملي Categorical Syllogism مؤسساً بذلك منطقاً جديداً هو منطق الجهات Modal Logic او قياس الجهات Modal Syllogism ويعتمد منطق الجهات على أفكار اولية معينة هي :

أ ـ الاتفاقية أو المصادفة (من الاتفاق أو الصدفة) Contingency

ب ـ الاستحالة (من المستحيل) Impossibility

حـ ـ الامكانية (من الممكن) Possibility

د ـ الضرورية (من الضروري) Necessity

وتعتبر هذه الافكار مقولات مهمة في منطق الجهات ، كما اهتم ارسطو بها وحاول أن يضع أصولها المنطقية الصحيحة ، ولكنه وقع في بعض الاخطاء المنطقية ولم يوفق في تصحيحها . وسوف نتطرق الى هذه الاخطاء عند مناقشتنا لاصول قياس الجهات . أما القياس الحملي فانه يكاد يخلو من الاخطاء ولقد اسسه ارسطو على أسس منطقية صحيحة . وهذا هو السبب الذي جعل المناطقة يهتمون به دون غيره .

ولو تصفحنا الاورغانون بحثاً عن أصول منطق الجهات لوجدنا الامر لايختلف اذا ما بحثنا عن أصول المنطق الحملي ، لان ارسطو يبدأ بالافكار الاولية وينتقل منها الى القضايا وتقابلها ثم يميز بين الاقيسه المختلفة ، كما نجد بحوث منطق الجهات مرافقة لتلك في القياس الحملي وتتبعها في جميع الحالات .

واستناداً لما تقدم نحاول الآن أن نضع لمنطق ارسطو مخططاً بسيطاً يشمل القياس الحملي وقياس الجهات ، وذلك بأن يبدأ الافكار الاولية وينتهي بالبرهان .

منطق أرسطو

١) الافكار الاولية :

أ ـ المتغيرات وتشمل الموضوع والمحمول

ب ـ الروابط المنطقية وتشمل العطف والالزام والنفي

جـ ـ الثوابت المنطقية وتشمل الكلية (كل) والجزئية (بعض)

والى جانب هذه الثوابت يتميز منطق الجهات بكونه يحتوي على مقولات جهة هي المصادفة والامكانية والضرورية والاستحالة

٢ ـ القضـــايا

أ ـ القضية الحملية : وتتألف من موضوع ومحمول وثابت منطقي •

ب ـ قضية الجهة : وتتألف من القضية الحملية مضافا اليها احدى مقولات الجهـــة •

جـ ـ التقابل والاشتقاق وهي علاقات بين القضايا الحمليـة او بين قضــايا الجهة •

د ـ القياس ويتألف من مقدمتين هي قضايا حملية في القيـــاس الحملي ، وقضايا جهة في قياس الجهات ، ونتيجة تتبعهمـــا بالضــــرورة •

٣ ـ الاستدلال والبرهـــان :

أ ـ قوانين العكس وقوانين القضايا

ب ـ البديهيـــات

جـ ـ المبرهنـــات

هذا هو النظام المنطقي الذي اتبعه ارسطو في دراساته المنطقية للقياس الحملي وقياس الجهات ، كما اننا سنتبع نفس خطوات هذا المخطط في دراستنا لمنطق ارسطو •

كما يبين هذا المخطط تشابه القياس الحملي وقياس الجهـــات في الطريقة وبعض الافكار • ولكنهما يختلفان من ناحية مهمة هـــي اضـــافة مقولات منطقية الى قياس الجهات • ولكن الاختلاف سيظهر اوضح عندما

نقوم بتثبيت القوانين الاستنتاجية لكل من القياسين • كما سوف نجد اهتمام ارسطو الكثير ينصب في البرهنة على جميع الاقيسة الخاصة بالقياس الحملي •

٣ ـ الطريقة البرهانية

١٩ـ اذا درسا المنطق كما فهمه ارسطو وبروح المنطق الرياضي الحديث، فاننا سرعان ما نكشف حقيقة هامة هي ان غاية ارسطو من البحث تتلخص في محاولته لتقريب المنطق من الرياضيات ، بحيث يصبح هذا الفرع من المعرفة علماً برهانياً[١] •

ولقد خصص ارسطو كتابه « التحليلات الثانية » لتحليل المعــرفة العلمية القائمة على البرهان واليقين ، مستعيناً في كثير من الاحيان بالمعــرفة الرياضية في الهندسة لتأكيد الاصول المنطقية وصياغتها تبعاً لمتطلبات نظرية القياس • ولقد استخدم ارسطو في تحليله ودراسته الطريقة الرياضية في البرهان ، وفي اعتقاده ان العلم والمعرفة العلمية ما هي الا تلك التي تبدأ بأوليات غير مبرهنة نبرهن بواسطتها على حقائق اخرى[٢] • ولقد أصاب بروفسور هاينرخ شولتز في تعريفه للعلم كما فهمه ارسطو بقــوله « ان العلم ما هو الا تتابع قضايا صادقة بالضرورة بحيث يمكن ان نقسمها الى مجموعتين : المجموعة الاولى وتنتمي اليها الاوليات او البــديهيات ، أي القضايا المتميزة التي يكون صدقها واضح ، بحيث لا تحتاج الى برهــان ولا يمكن البرهنة عليها ، بينما تنتمي الى المجموعة الثانية المبرهنـــات Theorems أي القضايا التي يبرهن على صدقها على أساس صــــدق البديهيـــات Axioms[٣] • والمنطق عند ارسطو على هذا الاســاس

---

1) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.6 .
2) An. Post. A 3, 72b

(٢) منطق ارسطو (التحليلات التانية) ص٣١٧ـ٣٢١

3) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.2.

علم برهاني لانه يضع البديهيات ويبرهن على المبرهنات بالاستعانة بقوانين الاستدلال • ولما كانت الطريقة البرهانية مرتبطة بالعلم البرهاني ، فمن الضروري اذن أن ندرس خصائص العلم البرهاني وطريقة ارسطو البرهانية في رد الاقيسة •

٢٠ ـ تعتبر الرياضيات علماً برهانياً بمعنى الكلمة ، وهي كذلك منذ ان وضع اليونان مبادىء الرياضة عامة والهندسة خاصة • ولا يخفى على كثير من الباحثين ان هندسة اقليدس تتألف من أفكار اولية كالنقطة والخط والسطح ومن بديهيات معينة وقضايا نبرهن عليها بواسطة البديهات بطريقة استدلالية منطقية • فاذا كانت البديهيات صادقة بالضرورة ، فان جميع القضايا التي نبرهن عليها بواسطة البديهات والتي تتبع البديهيات منطقياً يجب أن تكون صادقة كذلك ، وبعبارة أخرى وبلغة المنطق نقول : لا يمكن أن نشتق قضايا كاذبة من مقدمات صادقة اذا كانت هناك علاقة الزام Implication تربط المقدمات بالنتائج • واذا كان المنطق علماً برهانيا ، فيجب أن يستوفي الشروط التي يجب أن تتوفر في كل نظام منطقي او رياضي وهي :

١ ـ يجب تعيين الافكار الاولية •

٢ ـ ان توضع البديهيات أو الاوليات كقضايا لا يمكن البرهنة عليها ولا تحتاج الى برهان

٣ ـ ان تصاغ القوانين الاستنتاجية التي بموجبها تتم عملية الاستدلال

٤ ـ ان يبرهن على المبرهنات باعتبارها قضايا تحتاج الى برهان ، وذلك بواسطة البديهيات والقوانين الاستنتاجية •

ولتحقيق هذه الشروط يسعى ارسطو في كتابه التحليلات الاولى والتحليلات الثانية لبناء نظريته المنطقية مستعيناً بالطريقة البرهانية ، فيحدد معاني الافكار ويعين الاوليات والقوانين الاستنتاجية ويبرهن على الاقيسة

بطريقته المعروفة بالرد Reduction ، وبذلك يكون ارسطو قد حقق للمنطق طبيعة برهانية كتلك التي في الرياضيات .

٢١- ويخصص ارسطو بحثه في التحليلات الثانية على دراسة العلوم البرهانية كالهندسة والحساب لمعرفة أصولها العامة . فالمعرفة البرهانية مثلاً تعتمد على حقائق أو مبادىء ضرورية هي البديهيات ، ولا يمكن للمعرفة العلمية ان تستقيم بدونها ، واذا بدأ العلم من مبادىء ضرورية فان النتائج ستكون ضرورية كذلك . وعلى هذا الاساس يكون البرهان عملية منطقية ضرورية تبدأ من مقدمات وتنتج نتائج تلزم عنها بالضرورة .

ويقول ارسطو رأيه صريحا في هذا الصدد : « ولما كان الامر الذى العلم به على الاطلاق غير ممكن على خلاف ما هو عليه ، فمن الاضطرار ان يكون المعلوم هو الامر الذي يكون بالعلم البرهاني . والعلم البرهاني هو الحاصل لنا من طريق انه يحصل لنا برهانه : فالبرهان اذاً هو قياس يكون عن مقدمات ضرورية . فقد ينبغي اذن ان يؤخذ من ماذا ومن أي الاشياء يكون البرهان »(١) . نستنتج من هذا المعرفة العلمية البحتة تعتمد على البرهان ، وان البرهان هو في الحقيقة استنتاج من مقدمات ضرورية .

٢٢- وتختلف العلوم البرهانية بعضها عن البعض الآخر من حيث الاوليات، فالافكار الاولية للهندسة هي النقطة والخط والسطح ... الخ ، بينما تختلف الافكار الاولية لعلم الحساب ، لانه يهتم بالعدد والوحدة والزوج وما الى ذلك . ولكي يكون الفرد على بينة من معاني الافكار قبل البدء بوضع أو بصياغة المبادىء الاساسية ، فمن الضروري ان نعرف الافكار ونحدد معانيها . واذا القينا نظرة عابرة على كتاب « المبادىء » لاقليدس

---

1) An. Post. A 4, 73a

(١) منطق ارسطو (التحليلات الثانية) ص ٣٢١

لوجدناه يبدأ بتعريف النقطة والخط والمستقيم والسطح ... الخ . ثم ينتقل بعد ذلك الى وضع المصادرات Postulates مثال ذلك - من الممكن رسم خط مستقيم من اية نقطة الى اخرى »[1]. والى جانب التعريفات والمصادرات يضع اقليدس بديهيات الهندسة ، ومن الامثلة على هذه البديهيات « الاشياء التي تساوي نفس الشيء تكون متساوية فيما بينها»[2] ويتبع ارسطو المنهج نفسه كما سيتضح لنا من دراساتنا لنظرياته المنطقية ، فيبدأ بتعريف الافكار المنطقية الاساسية ثم ينتقل بعد ذلك لمناقشة المبادىء لكي يضع الاصول في موضعها . وتتميز هذه التعريفات بانها توضيحية لا تدخل في صميم النظرية المنطقية باعتبارها عناصراً للنظرية الاستدلالية العامة، بل ان مهمتها شبيهة بتلك التي في الهندسة ، انها تعطي مجرد تحديد للفكرة او للافكار التي يبدأ منها البناء المنطقي . واذا عملنا على تعريف الافكار الرئيسية في النظرية المنطقية من دون ان تدخل هذه التعريفات في صلب النظرية الاستدلالية ، فاننا نقوم بذلك ببناء نظرية تتكلم عن النظرية الاستدلالية في القياس ، وجرت العادة على تسمية هذه النظرية بالنظرية الفوقية Meta - theory .

ثم ينتقل ارسطو الى اختيار البديهيات التي تتميز بكونها واضحة لاتحتاج الى برهان ، لان البرهان كعملية استدلالية لابد أن يستند على مقدمات أولية معروفة أكثر من النتيجة[3] ، وبعبارة أخرى : يعتمد اختيار البديهيات على شروط معينة هي :

---

1) Euclid's Elements P.5

2) Ibid., P. 6

3) An. Post. A 3, 72b

(٣) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص٣١٩

١) ان تكون البديهية واضحة ومعروفة أكثر من النتيجة وصادقة بالضــــرورة •
٢) لايمكن البرهنة عليها ضمن النظام المنطقي الذي اختيرت منه •
٣) ان لاتكون مفتقرة الى برهـــان •

وعلى هذا الاساس يجب أن يكون البرهان كعملية استدلالية مستوفياً شروطاً معينة يمكننا تلخيصها بالنقاط الآتية :ـ

١ ـ يجب أن يكون البرهان من مبادىء معروفة ضرورية متقدمة من حيث انها اسبق في الوجود من غيرها من المبادىء • وبعبارة أخرى : يجب أن يكون العلم البرهاني من قضايا صـــــادقة بالضـــرورة •
٢ ـ يجب أن يكون البرهان من أوائل لايمكن البرهنة عليها •
٣ ـ يجب أن تنتهي العملية الاستدلالية البرهانية الى نتيجة •

٢٣ـ واذا كان البرهان من مقدمات أولية ونتائج تلزم عنهاضرورة، فاننا سنتوقع من ارسطو ان يجعل البرهان نوعا من القياس ، لأن القيـاس في الحقيقة استدلال يبدأ من مقدمتين وينتهي بنتيجة تلزم عنهما بالضرورة• وهنا نقف على معنى قول ارسطو « وبعـــد ذلك ينبغـــي ان نتـــكلم في البرهان ، لان الكلام في القياس أولى بأن يقدم من أجـــل ان القيـــاس أعم من البرهان ، لان البرهان هو قياس ما ، وليس كل قياس برهاناً»(١) • واذا كان الامر كذلك فيجب أن نناقش القياس اولا والبرهان على الاقيسة ثانيا • والقياس كنظرية منطقية يعتمد على بديهيات معينة وقوانين استنتاجية خاصة • فيختار ارسطو لنظرية القياس الحملي بديهيتين هما Barbara و Celarent ويبرهن على ما تبقى من الاقيسة بطريقة الرد ، وهي

(١) منطق ارسطو (التحليلات الاول) ص ١١٣ An. Pr. A 4,25b (1

على نوعين[1] :-

أ - البرهان بالجزم Ostensive demonstration

ب - الرد بطريقة الخلف Reductio ad impossibile

أما في قياس الجهات ، فان ارسطو يستخدم البرهان بالجزم وبرهاناً آخر يستعمله ارسطو عند برهنة كل من الاقيسة Baroco و Bocardo[2] ، لاستحالة استخدام برهان الخلف في هذا الصدد . ويختار ارسطو بديهيات لكل مجموعة من مجموعات قياس الجهات ، ويعتبر أقيسة الشكل الاول Barbara و Celarent و Darii و Ferio هي الاقيسة التامة Perfect syllogisms أو البديهيات .

٢٤- أما القوانين الاستنتاجية التي يستعين بها منطق ارسطو في البرهنة فهي على نوعين :

أ - قوانين العكس Laws of conversion التي تهتم بالحدود المنطقية

ب - قوانين القضايا وهي من صلب منطق القضايا Logic of Propositions وتهتم بتغيير وضع القضايا باستعمال نقيض النتيجة ونقيض احدى المقدمتين ليتسنى لها بعد ذلك ارجاع بعض الاقيسة الى البديهيات . هذا وسوف نضع هذه القوانين بصيغتها الرمزية عند بحثنا لنظرية القياس .

---

(١) نفس المصدر السابق ص١٣٠

(٢) نفس المصدر السابق ص ١٣٢

1) An. Pr. A 7,29a

2) An. Pr. A 8,30a

الفصل الثاني

نظرية أرسطو في اللغة

تمهيد

٢٥- نقصد بنظرية ارسطو في اللغة التحليل المنطقي للغة التداول وللعوامل البنائية وللمكونات الاساسية للغة بحيث تكون عندنا في الاخير العناصر الاولية والمبادىء الرئيسة التي يتم بموجبها البناء المنطقي ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى نجد ارسطو يبدأ من اللغة العامة ليصل بعد التحليل والتعريف الى اللغة المنطقية ، ونظرية اللغة في الحقيقة تشمل المبادىء التركيبية والدلالية للغة التي درسها وحلل مكوناتها ارسطو . ولقد خصص ارسطو كتابه في المقولات Categoriae وكتابه الآخر في العبارة De Interpretatione حيث ناقش في الكتاب الاول المقولات وعلاقتها بالجوهر كمقولة تحمل عليها جميع المقولات الاخرى . أما كتاب العبارة فانه يمثل في الحقيقة نظرية ارسطو في اللغة، ولقد ناقش فيه أوليات اللغة وتقابلها والقضايا وتقابلها . وظهر المربع المنطقي Logical Sequare بشكل واضح عندما ناقش ارسطو تقابل القضايا من حيث التناقض Contradiction والتضاد Contrary ويختلف التقابل بالنسبة للقضايا ، فهناك القضايا التي تؤلف نظرية القياس الحملي ، وهناك القضايا التي تؤلف نظرية قياس الجهات . كما يظهر لنا الامر واضحاً عندما يميز ارسطو بين العبارات اللغوية المختلفة ويهتم بالقضايا التي تحتمل الصدق أو الكذب باعتبارها المواد الاساسية في المنطق . وهذا يعني ان المنطق الارسطوطاليسي لايهتم الا بجزء واحد من العبارات

التي تؤلف اللغة وهو الذي يحتوي على القضايا التي تحتمل الصدق أو الكذب •

١ ـ نظرية العلامات(١) :

٢٦ـ قلنا فيما سبق ان مادة المنطق عند ارسطو القضايا والقياس والاستدلال والبرهان • واذا ما أردنا ان نحلل القياس الى مكوناته ، فاننا سنحصل على قضايا تتألف بدورها من حدود Terms معينة • وهذا يعني ان دراسة منطق ارسطو تبدأ من تلك الحدود وترتقي الى القياس والاستدلال • كما نجد في بحوث ارسطو المنطقية علاقة وثيقة بين اللغة والمنطق ، اذ تبدأ اوليات المنطق بعد ان يتم التحليل المنطقي للغة ، لان التحليل المنطقي يوصلنا الى معرفة المكونات المنطقية وغير المنطقية ، وهذا التميز ضروري في الدراسات المنطقية •

وفي الحقيقة تبدأ الدراسات اللغوية والمنطقية من لغة التداول ثم ترتقي أو تخطو خطوة أخرى نحو بناء لغة فنية أو رمزية Symbolic Language هي لغة المنطق • ولقد أدرك واضع المنطق هذه الحقيقة فنجده يبحث في القضايا وتحليلها لوضع النظام المنطقي في القياس أخيرا • كما ان تعريف القضية باعتبارها قول مفيد يحتمل الصدق أو الكذب يستند على أساس لغوي ، والقضية في رأي ارسطو تتألف من موضوع ومحمول • ونستطيع تعريف الموضوع بانه شيء او لفظ نتكلم أو نخبر عنه ، أي انه موضوع الكلام ، في حين ان المحمول شيء أو لفظ نتكلم بواسطته عن الموضوع • كما ان تقسيم القضايا المستخدمة في القياس الى الموضوع والمحمول هو في الحقيقة تقسيم ذو طبيعة منطقية ، ويختلف عن تقسيم العبارات من الناحية النحوية • ومن هنا تجد البادرة الاولى لبناء لغة منطقية معينة تختلف في طبيعتها ووظيفتها عن

(١) انظر « منطق اللغة » تاليف ياسين خليل

اللغة العامة •

٢٧- وتبعاً لهذا التحليل الذي يبدأ بلغة التداول وينتهي لبناء لغة المنطق ، يجدر بنا ان نبين العلاقة بين هاتين اللغتين وكيف يستفيد المنطق من تحليله لتراكيب لغة التداول •

يمكن تعريف اللغة باعتبارها وسيلة للتبادل الفكري والعاطفي بأنها نظام متماسك يتألف من مقاطع وكلمات وعبارات مختلفة لها وظيفة اجتماعية هي التبادل الفكري والعاطفي بين الافراد المشتركين في استعمال هذه اللغة[١] • واذا أردنا الآن أن نحدد معنى عبارة « نظام متماسك » يجب علينا ان نعرف أولا قواعد هذه اللغة وتركيب مقاطعها وكلماتها وعباراتها ثم صلة هذه التراكيب الواحدة بالاخرى تبعاً لقوانين وقواعد لغوية معينة تخص تلك اللغة المدروسة •

ان التعريف الآنف الذكر يأخذ بنظر الاعتبار ثلاثة نواح لغوية مهمة هي :-

(١) اعتبار اللغة نظاما متماسكا ، أي ان للغة قوانين وقواعد تركيبية خاصة تحدد التركيب العام للغة • وتؤلف هذه القوانين التركيبية موضوع علم التراكيب او السنتاكس Syntax ، وبعبارة أخرى : ان هذا العلم يدرس التراكيب اللغوية وعلاقاتها مع بعضها البعض دون أن يأخذ بنظر الاعتبار دلالة هذه التراكيب وما تنطوي عليه من معان[٢] •

(٢) باعتبار اللغة وسيلة للتبادل الفكري والعاطفي ، أي ان لها وظيفة اجتماعية مهمة هي التعبير عن الافكار والاشياء التي نريد ان ننقل معانيها الى الأفراد الاخرين • وتؤلف هذه الدراسة جوهر علم

1) Khalil, Y., Prinzipien zur strukturellen Sprachanalyse P.99

(٢) ياسين خليل - منطق اللغة ص ٤

الدلالة أو السيمانطيقة Semantics أو بعبارة أخرى : يدرس هذا العلم علاقة العبارات اللغوية بالمعنى دون الاخذ بنظر الاعتبار الافراد الذين يتكلمون هذه اللغة(١) •

(٣) باعتبار اللغة مجموعة عبارات منطوقة يستخدمها الافراد عند الكلام معبرين بذلك عن أفكارهم في زمان ومكان معينين وفي وضعية اجتماعية معينة • وتؤلف دراسة علاقة الفرد أو الافراد باللغة موضوع علم البراجماطيقة(٢) Pragmatics .

٢٨ ـ ولكن ارسطو عند تحليله للغة لم يدرس الا التركيب اللغوي والمعنى من غير ان يهتم بعلاقة اللغة بالافراد ، وفي هذا العمل يكون قد حدد علم السنتاكس الذي يهتم بالتراكيب والاشكال اللغوية ، وعلم السيمانطيقة الذي يهتم بعلاقة هذه الاشكال بالدلالة والمعنى • وعلى هذا الاساس سنناقش هذه الظواهر اللغوية للتعرف على أصولها ومكوناتها •

تتألف اللغة من عبارات مختلفة التركيب ، منها عبارات بسيطة ، ومنها عبارات مركبة ، بل عبارات تتألف من جمل مختلفة ومتعددة • وهذا يعني بطبيعة الحال ان أشكال الكلام تكون اما بسيطة او مؤلفة (مركبة)(٣) • ويمكن القول بأن في اللغة أقوالاً تقال بغير تأليف مثال ذلك : الاسماء التي تقال لوحدها من غير ان نزيد عليها كلمة او صفة مثال ذلك « انسان » ، « سقراط » • وتقال الافعال بغير تأليف أيضا مثال ذلك « يشرب » ، « يأكل » ، وهكذا • ومن الاقوال ما يقال بتأليف مثال ذلك « سقراط انسان » ، « الولد يركض » •

والمقولات عند ارسطو اقوال غير مركبة تقال بغير تأليف ، وهي :

الجوهر Substance ، الكم Quantity ، الكيف Quality
العلاقة Relation ، المكان Place ، الزمان Time

(١) المصدر السابق •
(٢) المصدر السابق •
(٣) منطق ارسطو (المقولات) ص٤

1)
2)
3) Cat. Chapter 2, 1a

الوضع Position ، الحال Action ، الفعل State والانفعال[1] Affection .

كما يجب أن نشير هنا الى أن ارسطو يستخدم لفظة « مقولة » بمعنى انها معنى كلي يمكن ان يدخل محمولاً في قضية . والجوهر كمقولة تحمل عليه المقولات التسع الباقية ، وهو اما جزئي واقعي مثال ذلك « افلاطون » ، « سقراط » ، « كارناب » او معنى كلي يدل على الماهية كقولنا « انسان » ، « حيوان » ، وغير ذلك من الاجناس والانواع . وتتميز الجواهر الفردية بانها لاتحمل على موضوع ، فلا يحمل الاسم « سقراط » مثلاً على موضوع ، ولكن اذا كانت الجواهر معاني كلية تدخل تحتها الافراد فبامكاننا ان نجعل من الجوهر كمحمول في قضية كقولنا « سقراط انسان » والغاية من تحليل ارسطو اللغة الى مقولات هي ان يعين العبارات الي تظهر كموضوع او كمحول في القضية المنطقية . وعلى هذا الاساس تمثل المقولات نظرية فئات الاشياء Classes التي تظهر في القضية الحملية أما في محل الموضوع أو المحمول[2] .

ويناقش ارسطو في كتاب المقولات تقابل الالفاظ فيهتم باربعة أنواع هي التقابل بالتضايف Correlative وبالتضاد Contrary وبالعدم والملكه Privative - Positive وبالسلب والايجاب[3] Affirmative - Negative وسوف نبحث هذه الموضوعات عند بحث الالفاظ واوليات اللغة .

٢٩ ـ أما الآن فيجدر بنا ان نبحث كتاب العبارة بالتفصيل لكي نضع مخططاً عاماً لنظرية ارسطو في اللغة ونناقش جوانبها الرئيسة بناءً على ما يوضحه المخطط من علاقات بين العبارات .

يبدأ ارسطو في كتاب العبارة بالسوآل عن الكلمة والاسم لتعريف كل واحد من هذه المكونات اللغوية على حدة . ويعرف الاسم بانه « لفظة

---

(١) المصدر السابق ص ٦ — 1) Ibid., Chapter 4, 1b

2) Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik P.22

(٣) منطق ارسطو (المقولات) ص ٣٩ — 3) Cat. Chapter 10, 11b

دالة بتواطؤ ، مجردة من الزمان ، وليس واحد من أجزائها دالاً على انفراده »[١] .

ولكن من الاسماء ما هو مركب بحيث يمكننا تجزئته الى اجزاء تدل على معنى ضمن الاسم المركب . فالاسماء مثل « زيد » ، « عمر » ، « علي » ... الخ لاتدل على زمان أي انها مجردة منه ، وهي بنفس الوقت بسيطة التركيب ، لان تجزئتها غير ممكنة الى عبارات اصغر منها تدل على معنى . ولكن اللغة لا تتألف من اسماء فقط ، بل هناك عبارات تختلف من ناحية الوظيفة اللغوية والتركيب والمعنى ، بحيث نتمكن الآن بناءً على اختلاف الوظيفة اللغوية والتركيب والمعنى ان نضع مخططاً عاماً لنظرية ارسطو في اللغة مبتدئين بالعبارات الاولية كالاسم والفعل والرابطة ومنتهين بالقضايا من ناحية التركيب والدلالة . وهذا العمل يمثل في حقيقة الامر المنهج الذي اتبعه ارسطو في كتاب العبارة والذي حدد فيه موقفه بقوله « ينبغي أن نضع أولاً ما الاسم وما الكلمة ، ثم نضع بعد ذلك ما الإيجاب وما السلب ، وما الحكم وما القول . »[٢] . ونجد في هذا الباب نقطة بدء في البحث المنطقي ، فبعد تحليل القضية الى موضوع ومحمول وعلاقة كل منهما بالمقولات ، ينتقل ارسطو لبحث الالفاظ المنطقية المهمة التي يستعين بها في وضع نظريته في القياس في كتابه « التحليلات الأولى » .

(١) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٠
(٢) المصدر السابق ص ٥٩

1) De Int. Chapter 2, 16b.
2) Ibid., Chapter 1., 16a.

العبارات

- **مـركبـة**
  - **الجمل**
    ومن الامثلة على الجمل تلك التي تهتم بالامر وبالتعجب والاستفهام ·
  - **القضايا**
    ١ ـ تقسيم القضايا من حيث التركيب·
    ٢ ـ تقسيم القضايا من حيث السلب والايجاب
    ٣ ـ تقسيم القضايا من ناحية الكم
    ٤ ـ حالات القضايا في حالة السلب والايجاب والكلية والجزئية
    ٥ ـ القضايا ذات الموضوع المشخص
    ٦ ـ تقابل القضايا
- **بسيطة (اولية)**
  - **الروابط**
    تقسيم الروابط الى لغوية ومنطقية
  - **الافعال**
    تقسيم الافعال الى مثبت ومنفي
  - **الاسماء**
    ١ ـ تقسيم الاسماء من حيث التركيب
    ٢ ـ تقسيم الاسماء من حيث الدلالة
    ٣ ـ حالات الاسماء وتشمل :
    أ ـ المنفي والمثبت
    ب ـ التقابل

٣٠ ـ يرينا هذا المخطط بوضوح كيف عالج ارسطو موضوعات المنطق البسيطة بالاستناد الى تحليله اللغوي • كما يبين المخطط نظرية ارسطو اللغوية من ناحيتها التركيبية والدلالية معاً • وفي معالجتنا لمنظوريته ينبغي أن نتبع الخطوات الآتية :ـ

أ ـ ان ندرس العبارات البسيطة والتي تشمل الاسماء والافعال والروابط •

ب ـ ان ندرس موضوع القضايا ، لان القضية تركيب لغوي أعقد من الالفاظ ، بل وان القضية تتألف منها ، خاصة وان أبسط القضايا تتألف من الالفاظ التي هي المكونات الاساسية لكل قضية بسيطة ام مركبة •

حـ ـ ان ندرس الالفاظ والقضايا من ناحيتي السنتاكس والسيمانطيقة• وعندئذٍ نكون قد أخذنا باطراف الموضوع المتصل بعلم العلامات وما له اهمية في الدراسات المنطقية باعتباره يمثل حلقة وصل بين اللغة الكلامية والمنطق كلغة فنية •

٢ ـ مبحث الالفاظ أو أوليات اللغة

٣١ ـ يهتم ارسطو في بحثه للغة بالقول والفكر والشيء ، فان كانت اللغة تتألف من عبارات ، فان لهذه العبارات دلالات ومعان ، وقد تكون الدلالات أفكاراً تقترن بالقول وتعتمد على فكر الفرد وفهمه ، كما قد تكون اشياءً تشير اليها العبارة • فدراستنا للغة تعتمد اذن بصورة عامة على هذا التصنيف • فالعبارة « انسان » مثلاً لها دلالة فكرية ، أي اننا نحمل عليها الصفات الانسانية ، وتدل أيضا على الافراد الذين يتصفون بالصفات الانسانية • وبناء على ذلك نستطيع أن ننظر الى العبارة المذكورة من ناحيتين : من ناحية المفهوم Connotatation ومن ناحية الماصدق Denotation ونقصد بالمفهوم الصفات الاساسية التي تحمل على الموضوع والتي تتصف بها فئة معينة من الافراد أو الاشياء • ونقصد بالماصدق الفئة التي يشير اليها اللفظ والتي يحمل عليها المفهوم • والكلمات التي نستعملها في المخاطبة

والكلام تقترن ببطن فكرية تكون متساوية عند الجميع . وابسط الاشياء اللغوية التي تقترن بمثل هذه المعاني هي الاسماء والافعال ، والاسم كما عرفه ارسطو (فقرة ٢٩) لفظ يدل على معنى ، كما ان هيئته لاتدل على زمان ، وان تجزئته الى بسائط او اوليات تدل على معنى منفرد غير ممكنة . أما الفعل فيعرفه ارسطو بقوله : « هو ما يدل ـ مع ما يدل عليه ـ على زمان ، وليس واحد من اجزائه يدل على انفراده ، وهو دائما دليل ما يقال على شيء آخر »[1].

أما الروابط المنطقية واللغوية فهي ألفاظ تقوم بربط الاوليات اللغوية او المنطقية لبناء الاقوال والقضايا . وتخدمنا كذلك في ربط القضايا البسيطة والاقوال بعضها ببعض . أما دلالاتها فمرتبطة بوجودها مع المكونات الاخرى.

٣٢ ـ وتصنف الاسماء كذلك من حيث الدلالة ، فمنها ما يدل على شيء واحد بعينه ، ومنها ما يدل على أشياء كثيرة ويستعمل لمعان مختلفة ، وعلى هذا الاساس يكون عندنا صنفان :ـ

١ ـ اسماء تدل على معنى واحد

٢ ـ اسماء تدل على معان مختلفة

ويمكننا ان ننظر الى الاسماء التي تدل على معنى واحد من ناحية اشتراك فرد واحد بالمعنى أو اشتراك أفراد كثيرين ، أي اننا سوف ننظر الى الاسماء التي تدل على معنى واحد من ناحية الكم فنقسمها الى :ـ

أ ـ اسماء مشخصة Particulars

ب ـ اسماء كلية Universals

فاذا قلنا « سقراط » فاننا نشير بذلك الى شخص واحد معين دون غيره ، وكذلك لو قلنا « طه حسين » . فاننا نعني شخصا أو أديبا عربيا معروفا . وهذا النوع من الاسماء هو ما يدعى عادة باسماء الاعلام . ولكننا نجد في اللغة أسماء لها معنى واحد تشترك فيه أفراد كثيرة مثال ذلك «انسان»

1) Ibid., Chapter 3,16b . المصدر السابق ص ٦٠

الذي يصدق على جميع الافراد الذين يشتركون بصفات الانسانية .

أما الصنف الثاني من الاسماء التي تدل على معان كثيرة فيمكن تقسيمها ، أما حسب الاستعمال ، أو الاحوال أو حسب ما يتعارف عليه ، كما هو الحال عند نقل معاني الاسماء من موضوع الى آخر . وبناءً على ذلك يمكن تقسيم الاسماء التي تدل على معان كثيرة الى :ــ

أ ــ اسماء تدل على معان كثيرة ، بحيث يمكن ان نطلق هذه الاسماء على اشياء مختلفة . مثال ذلك الاسم « قلب » الذي يستعمل بمعنى قلب الانسان ، ويدل كذلك على مركز الاشياء كقولنا « قلب المدينة » مثلاً .

ب ــ ومن الاسماء ما نستعمله مجازاً كقولنا « اسد » ، فانه يدل على الاسد كحيوان وعلى الشخص الذي يتصف بالشجاعة والاقدام .

ج ــ ومن الاسماء ما وضع لتعني شيئاً معيناً ، واستخدمها الناس في حياتهم الاعتيادية ، ولكنها نقلت الى العلوم واصبح لها معنى جديد مثال ذلك ما حصل في الفيزياء في نقل معنى « قوة » و « كتلة » من معناها الذي وضعت له الى معنى علمي جديد .

ويمكننا أخيرا أن نضيف نوعا آخر من الاسماء تختلف عن سابقتها من حيث انها مجتمعة تدل على فرد أو شيء واحد معين مثال ذلك قولنا « اسد » ، « هزبر » و « ليث » ... الخ التي تدل على حيوان واحد هو الاسد .

٣٣ ــ ويمكننا من جهة أخرى تقسيم الاسماء من حيث ايجاب الصفة أو سلبها عن القول . وهذا يعني ان الاسماء تقسم الى مثبتة والى منفية والاسم المثبت لفظ يدل على وجود صفة وايجابها في شيء مثل « عامل » و « كاتب » . أما الاسم المنفي فهو لفظ يدل على سلب الصفة في الشيء مثل « غير عامل » و « ليس بكاتب » .

والافعال من هذه الناحية كالاسماء ، فقد تكون مثبتة أو منفية . فاذا قلنا « يضرب » فاننا نثبت صفة الضرب في الفعل ، ويمكننا نفي هذه الصفة

باضافة اداة نفي مثال ذلك « لم يضرب » أو « لا يضرب » . وفي الحقيقة ان بحث الاسماء المثبتة أو المنفية يمكن أن يناقش في تقابل الالفاظ ، خاصة وان هذه الصفة تشترك في تقابل الاسماء .

٣٤ ـ يبحث ارسطو موضوع تقابل الالفاظ في كتاب « المقولات » ويحدد أوجهها بأربعة كما ذكرنا (١) على طريق التضايف (٢) على طريق التضاد ، (٣) على طريق العدم والملكة ، (٤) وعلى طريق السلب والايجاب.

فما يقابل عن طريق المضايفة أو التضايف فانه يقاس بالنسبة لشيء آخر ، فاذا أردنا أن نعرف أو نتعقل أحد الاشياء ، فاننا نبين معناه بالنسبة للشيء المقابل له[(١)] . واذا كانت الاشياء لا تفهم الا بالقياس لمقابلاتها ، فاننا ندعوا مثل هذه الالفاظ متقابلة عن طريق التضايف ؛ ومن الامثلة على ذلك قولنا « ضِعف بالنسبة الى نصف » .

أما التقابل بالضد أو بالتضاد فيكون بين لفظين مختلفين بحيث لا يمكن أن يصدقا أو يجتمعا معاً في شيء واحد . فاذا قلنا « أسود » لشيء ما ، فاننا بذلك ننفي عنه صفة البياض وكذلك العكس . فاللفظ « أسود » يقابل « أبيض » عن طريق التضاد . ولكن الشيء قد لا يكون أبيض أو أسود ، بل شيئاً آخر أو وسط بين هاتين الصفتين . وبعبارة اخرى : أن تقابل الالفاظ بالتضاد يتحدد بعدم اجتماع هذا التقابل في شيء واحد . ومن الالفاظ المتقابلة عن طريق التضاد التي تتميز بعدم وجود وسط بينهما مثال ذلك الصحة والمرض . وهذا يعني « ان الاشياء التي من شأنها أن يكون وجودها فيها أو الاشياء التي تنعت بها يجب ضرورة أن يكون أحد المتضادين موجوداً فيها ، فليس فيما بينهما متوسط أصلاً »[(٢)] .

أما التقابل بالعدم والملكة فانهما يقالان بالنسبة لشيء واحد[(٣)] . ومن الامثلة على ذلك البصر والعمى بالنسبة للعين . فاذا كانت العين سوية ، فاننا نقول انها مبصرة أو لها ملكة الابصار ؛ وعلى العكس ان أصاب العين عطب

---

(١) منطق ارسطو (المقولات) ص٣٩
(٢) المصدر السابق ص٤٠
(٣) المصدر السابق ص٤١

1) Cat. Chapter 10,11b .
2) Ibid., 12a
3) Ibid.

وأدى ذلك الى العمى ، فاننا نقول ان البصر انعدم عن العين أو انعدمت ملكة الابصار عن العين .

أما التقابل عن طريق السلب والايجاب ، فانه يتميز بأن يكون بين لفظين ليس بينهما وسط ، فاذا كان أحدهما مثبتاً فان الثاني سيكون منفياً مثال ذلك « انسان ولا انسان » . والالفاظ المتقابلة عن طريق السلب والايجاب لا يمكن أن تجتمع معاً في شيء واحد ولا وسط بينها . ويناقش ارسطو هذا التقابل بالنسبة للقضايا ؛ فاذا كانت احدى القضايا المتقابلة صادقة فلابد أن تكون الاخرى كاذبة ، واذا كانت كاذبة فلابد أن تكون القضية المقابلة لها صادقة[١] .

٣ ـ مبحث القضايا

٣٥ـ تم لنا لحد الآن مناقشة الجزء الاول من نظرية ارسطو اللغوية، فبحثنا الاسماء من حيث التركيب والدلالة والتقابل . أما الان فنهدف لبحث الجزء الثاني المتعلق بالعبارات اللغوية والذي يضم العبارات المركبة بما فيها القضايا والاقوال والجمل . ولكن ارسطو يضع الجمل جانبا ويهتم بدراسة تلك الاقوال التي تحتمل الصدق أو الكذب[٢] . وبذلك يحدد ارسطو موقفه وقصده من بحثه في القضايا المنطقية : والقضايا ما هي الا أقوال مفيدة تحتمل الصدق أو الكذب . والقضية اما بسيطة أو مركبة ، واذا كانت بسيطة فانها غير قابلة للتجزئة الى قضايا أبسط منها ؛ أما اذا كانت مركبة ، فان تجزئتها ممكنة الى قضايا بسيطة . فالقضية « سقراط انسان » تتألف من حدين لا يدل كل منهما لوحده بما تدل عليه القضية من صدق أو كذب . ويترك أرسطو العبارات التي ليست بمثابة قضايا ، كتلك التي تظهر في التعجب والامر والاستفهام . فالقضايا تختلف عن الاقوال الاخرى من حيث كونها تعبر عن خبر يحتمل الصدق أو الكذب ، في حين تنتفي هذه الميزة في عبارات الاستفهام والامر والتعجب .

ولابد أن نميز هنا بين القضية كتركيب لغوي ذي صورة منطقية

---

(١) المصدر السابق ص ٤٦ — 1) Ibid., 13b

(٢) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٣ — 2) De Int. Chapter 4,17a

معينة ، وبين « الحكم » الذي يرتبط بالقضية ، فاذا نظرنا الى القضية دون الحكم ، فاننا سوف لا نجد غير شكل أو صورة منطقية مركبة على هيئة معينة . وعلى أساس هذا التحليل نكون قد جردنا القضية عن معناها واقتصرنا على بحثها من ناحية الشكل والعلاقات أو الروابط التي تقوم بربط حدودها. أما اذا نظرنا الى القضية من ناحيتي الشكل والحكم معاً ، فاننا في هذه الحالة نضيف الى التركيب اللفظي معنى ، وهذا المعنى هو الذي يقرر الصدق أو الكذب بمقدار مطابقة القضية للواقع أو عدمه .

٣٦ ـ والقضايا على صنفين : منها البسيطة ومنها المركبة . والقضية البسيطة تتميز بأنها مؤلفة من حدود ولا يمكن تجزئتها الى أقسام تحتمل الصدق أو الكذب ، في حين يمكن تقسيم القضية المركبة الى قضايا بسيطة ترتبط بعلاقات .

وتتجزء القضية البسيطة من ناحية التركيب الى المكونات الآتية :ـ

أ ـ أوليات تكون اما أسماءً أو أفعالاً

ب ـ روابط لغوية تقوم بربط الاوليات

فاذا أخذنا القضايا الآتية كأمثلة :

١ـ الولد يركض

٢ـ سقراط انسان

فاننا نجد القضية الاولى مؤلفة من اسم هو « الولد » نخبر عنه بفعل هو « يركض » . فالقضية تتألف في هذه الحالة من أسم وفعل . أما القضية الثانية فتتألف من اسمين ، أحدهما وهو « سقراط » الشيء الذي نريد أن نتكلم عنه بصفة ، أما « انسان » فهو في وضع من يخبر عن سقراط ، فهو اسم دال على صفة يتصف بها سقراط . وبالاضافة الى ذلك توجد علاقة أو رابطة تربط بين الحدين ، ولكنها لا تظهر في اللغة العربية وتظهر في اللغات الاوروبية كالانكليزية والالمانية مثلا ، فنقول

"Socrates ist ein Mann   "Socrates is a man"

وهذه العلاقة هي "ist" أو " is " وتدعى عادة بالرابطة "Copula"

فالقضايا البسيطة تتألف اذن من أسماء أو أفعال وروابط .

٣٧ ـ ويمكن تقسيم القضايا من ناحيتي السلب والايجاب . و « الايجاب هو الحكم بشيء على شيء ؛ والسلب هو الحكم بنفي شيء عن شيء »[١] . ويسمى هذا الاختلاف اختلافا في الكيف . واذا ناقشنا القضية من ناحية الكيف فينبغي تمييز الحكم فيما اذا كان سالباً أو موجباً ، ومن الامثلة على ذلك قولنا « الورد طيب الرائحة » و « الورد ليس طيب الرائحة » ؛ ففي القضية الاولى نثبت طيبة رائحة الورد ولكننا ننفيها عنه في القضية الثانية .

٣٨ ـ وتقسم القضايا من ناحية الكم ، وبذلك يكون التصنيف الى أربعة أنواع هي :ـ

أ ـ في حالة كون القضية كلية ، بحيث يكون الحكم واقعاً على جميع أفراد الموضوع مثال ذلك « كل عراقي اسيوي » و « كل حيوان متحرك » ، وبناءً على ذلك يكون هذا الصنف حاوياً لجميع القضايا الكلية .

ب ـ في حالة كون القضية جزئية ، بحيث يكون الحكم واقعاً على بعض أفراد الموضوع مثال ذلك « بعض الناس أشرار » و « بعض الافريقيين عرب » .

ج ـ في حالة كون الموضوع جزئيا مشخصاً بحيث يكون الحكم واقعاً على فرد واحد فقط مثال ذلك « محمد رسول الله » و « افلاطون فيلسوف » .

د ـ في حالة انعدام كلية الكم أو جزئيته عن القضية ، فعندئذ نسمي هذا النوع من القضايا بالمهملة أو اللامحدودة .

ومن الامثلة على ذلك قولنا « الانسان نبيل » و « الازهار طيبة الرائحة » ونقول ان هذه القضايا مهملة أو لا محدودة لاننا لم نحدد فيها كم الموضوع .

٣٩ ـ واذا بحثنا القضايا من ناحية الكم والكيف معاً ، فاننا سنحصل على تقسيم آخر للقضايا له قيمته في الابحاث المنطقية بالنسبة لنظرية ارسطو

---

(١) المصدر السابق ص ٦٥ — 1) Ibid., Chapter 6, 17a

والمنطق عامة ، وهذه القضايا هي :

١ـ قضايا كلية موجبة مثال ذلك « كل انسان فان »
٢ـ قضايا كلية سالبة مثال ذلك « لا واحد من العراقيين افريقي »
٣ـ قضايا جزئية موجبة مثال ذلك « بعض الرجال حكماء »
٤ـ قضايا جزئية سالبة مثال ذلك « بعض الرجال ليسوا حكماء »
٥ـ قضايا مشخصة موجبة مثال ذلك « افلاطون فيلسوف »
٦ـ قضايا مشخصة سالبة مثال ذلك « افلاطون ليس جاهل »
٧ـ قضايا مهملة موجبة مثال ذلك « الورد جميل »
٨ـ قضايا مهملة سالبة مثال ذلك « الورد ليس جميل » .

ولقد اهتمت نظرية القياس الحملي بالقضايا الاربع الاولى ، بحيث لا نجد مكانا للقضايا أو المقدمات اللامحدودة أو المشخصة في نظام ارسطو المنطقي ، فلا وجود لحقيقة منطقية سواء كانت قانوناً من قوانين العكس أم قياساً قد صيغت عند ارسطو بهذا النوع من القضايا اللامحدودة والمشخصة[١] . فالقضايا أو المقدمات التي تؤلف نظرية القياس والاقيسة هي القضايا الكلية السالبة والموجبة والقضايا الجزئية السالبة والموجبة . أما القضايا المشخصة فلقد أهملها أرسطو في البحث القياسي كما أهمل القضايا اللامحدودة .

٤٠ ـ وتختلف قضايا القياس الحملي عن قضايا قياس الجهات في كون الثانية حاوية على حدود جديدة هي : المصادفة والامكانية والاستحالة والضرورية ، فنقول مثلاً :

أ ـ من الصدفة أن يكون « ـ ـ ـ ـ »
ب ـ من الممكن أن يكون « ـ ـ ـ ـ »
جـ ـ من المستحيل أن يكون « ـ ـ ـ ـ »
د ـ من الضروري أن يكون « ـ ـ ـ ـ »

حيث يرمز الفراغ الى قضية حملية .

---

1) Lukasiewics, J., Aristotle's Syllogistic P.5

ويستعمل ارسطو في قياس الجهات قضايا كتلك التي في القياس الحملي ، فنميز بين القضايا الكلية الموجبة والسالبة والقضايا الجزئية الموجبة والسالبة مع اختلاف مهم هو ان حدود منطق الجهات المذكورة تقترن بهذه القضايا فنقول مثلاً :

أ ـ من الصدفة أن يكون « كل الناس نوابغ »

ب ـ من الممكن أن تكون « كل الزواحف سامة »

جـ ـ من المستحيل أن يكون « كل الناس اشراراً »

د ـ من الضروري أن تكون « كل المخترعات نافعة » .

وبالامكان تطبيق هذه الحدود واقرانها بالقضايا الجزئية أيضا ، هذا وسوف ندرس جميع هذه الاحتمالات عند دراستنا لمنطق الجهات . أما موضوع التقابل لقضايا المنطق الحملي ومنطق الجهات فسوف ندرس خصائصه على انفراد نظرا لاهميته المنطقية .

الفصل الثالث

مبادىء النظرية المنطقية

تمهيد

٤١ ـ اذا تتبعنا تطور المنطق منذ أيامه الاولى نجد ان ارسطو قد صاغ نظريته في القياس مستعيناً باللغة اليونانية ، هذا وكان اهتمامه منصباً على تحليل قضايا تلك اللغة لكشف العلاقات والمكونات المنطقية ليكون بمقدوره بعدئذ أن يرتب هذه القضايا بشكل معين ويستنتج منها قضايا اخرى تخالف القضايا الموضوعة من ناحية الشكل . ولقد استعاض ارسطو عن الكلمات والعبارات برموز معبراً بذلك عن التركيب اللغوي بأشكال منطقية . ويعتبر ادخال الرموز في المنطق من أهم ما حققه ارسطو[١] ، لان

1) Ibid., P. 7

في ذلك دلالة واضحة على عدم اهتمام ارسطو بمعاني العبارات ، واهتمامه بالشكل المنطقي فقط •

وظهر لنا من مناقشتنا لطريقة ارسطو البرهانية انه عالج المنطق على أساس الاستدلال والبرهان ، فحقق بذلك بناء نظام شكلي منطقي متكامل يتألف من المقومات الاساسية الآتية :ـ

١ـ الافكار الاولية Elementary notions

٢ـ القضايا الاولية Elemantary propositions

٣ـ البديهيات والقوانين الاستدلالية
Axioms and rules of inference

٤ـ المبرهنات Theorems

وغايتنا في هذا الفصل أن ندرس هذه المقومات بالتفصيل لنعرف مقدار ما حققه أرسطو للمنطق وللرياضيات معاً •

١ ـ الافكار الاولية

٤٢ ـ نقصد بالافكار الاولية المكونات الاساسية التي يبدأ بها كل نظام منطقي أو رياضي ، فهي تؤلف بذلك أبجدية أو ألفباء ذلك النظام المنطقي أو الرياضي ، والافكار الاولية تمثل أو تؤلف القاعدة التي يستقيم أو يرتكز عليها النظام المنطقي بأجمعه •

واختيار هذه القاعدة يعتمد على واضع النظام وطبيعة النظرية • والمهم في هذا المجال هو أن نميز بين الافكار أو الحدود غير المعرفة Undefined Terms والحدود المعرفة [1] Defined Terms • تمثل الحدود غير المعرفة بداية تركيب القاعدة المنطقية ، كما تتميز بكونها مفهومة وواضحة ، لاننا سنعرف بواسطتها حدودا اخرى • ويمكننا الآن تصنيف الافكار الاولية في منطق ارسطو الى ثلاث مجموعات هي :ـ

أ ـ الحدود أو المتغيرات Terms or Variables

1) Tarski, A., Introduction to Logic P. 118

ب ـ الثوابت المنطقية Logical Constants

ج ـ الروابط المنطقية • Logical Connections

(ا) الحدود او المتغيرات

٤٣ ـ من المعروف في الابحاث الرياضية انها تستعمل الرموز بدل الكلمات لتتفادى الغموض الذي قد يصحب استعمال اللغة الكلامية ، ولتحديد معاني الرموز بحيث ننتقل منطقياً من خطوة الى اخرى بلا حاجة الى شرح لغوي كما هو الحال في العلوم الانسانية • ولا يختلف المنطق عن الرياضيات في هذه الناحية ، ولقد فطن ارسطو الى هذه الحقيقة المهمة ، فنجده يصوغ جميع الاقيسة الصحيحة مستعملاً الرموز ، ولا يأتي بأمثلة لغوية الا في حالات نادرة وخاصة عندما يريد أن يبين ان بعض الاقيسة فاسدة •

وأصغر الوحدات التي تتألف منها نظرية ارسطو هي الحدود ويرمز لها ارسطو بأحرف معينة • والحد يمكن أن يكون موضوعا أو محمولاً في قضية أو مقدمة قياس • ويعرفه ارسطو بأنه « ما تنحل اليه المقدمة[١] ، ويتميز الحد المنطقي انه لفظ لا يصلح أن يكون وحدة صدق أو كاذب ، فهو جزء من أجزاء القضية القياسية • وقد يكون الحد المنطقي اسماً أو فعلاً ، كما يمكن تقسيم الحدود المنطقية من ناحية الكم الى حدود كلية وجزئية وفردية مشخصة ، بالاضافة الى تقسيمها من ناحية السلب والايجاب أو النفي والاثبات •

٤٤ ـ وبدل أن يستعمل أرسطو الالفاظ حدودا منطقية نجده يتخلى عن هذا العمل ويستعمل الرموز ، وتتميز هذه الرموز بأنها تشير فقط الى موضع الحد ويمكننا أن نضع محل هذه الرموز ألفاظا لغوية معينة لنحصل أخيرا على عبارات لغوية ؛ وأهم ما تتميز به هذه الرموز انها لا تدل على معنى ثابت ، بل انها مجردة من كل معنى ، واذا كانت هي كذلك ، فاننا ندعوها بالمتغيرات Variables التي هي رموز لا تدل على معنى محدود •

---

١) منطق أرسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٧   1) An. Pr. 24b

وهذه المتغيرات على نوعين :

أ ـ متغيرات تشير الى الموضوع في القضية Subjektsvariable

ب ـ متغيرات تشير الى المحمول في القضية Prädikatenvariable

هذا وسوف نختار بعض الحروف الابجدية كمتغيرات مثل « أ ، ب ، ج ، د ، هـ » .

٤٥ ـ وتختلف الحدود بعضها عن البعض الآخر تبعا لوجودها ووضعها في القياس ، خاصة وان كل قياس وكل برهان يكون بثلاثة حدود لاغير[١]، فتترتب الحدود كالآتي :ـ الحد الاكبر ، الحد الاصغر والحد الاوسط .

ولما كان كل قياس يتألف من ثلاث قضايا من مقدمتين ونتيجة تتبعهما بالضرورة ، فان هذه الحدود تتوزع حسب قاعدة عامة ، حيث يكون الحد الاوسط مشتركا في المقدمتين ، بينما يظهر الحد الاكبر والاصغر في النتيجة وفي احدى المقدمتين مثال ذلك قولنا :

اذا كل انسان فان	أو	اذا كل ب هي أ
وكل عراقي انسان		وكل جـ هي ب
فان كل عراقي فان		فان كل جـ هي أ

نجد في هذا الشكل القياسي ان الحد الاوسط في المقدمتين هو«انسان» الذي يظهر موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولا في المقدمة الصغرى . أما في الشكل المنطقي لهذا القياس فلا نجد غير متغيرات وعبارات منطقية ، فان المتغير «ب» يمثل الحد الاوسط لاشتراكه في المقدمتين ، وهو موضوع في المقدمة الاولى ومحمول في المقدمة الثانية . أما الحد الاكبر فهو « فان » الذي يظهر محمولاً في المقدمة الكبرى والنتيجة . أما الحد الآخر وهو « عراقي » فانه يمثل الحد الاصغر . ونفس التحليل ينطبق على المتغيرات . فالمتغير « أ » يمثل الحد الاكبر ، بينما يظهـــر المتغير « جـ » حداً أصغراً لظهوره موضوعاً في المقدمة الصغرى والنتيجة .

---

(١) المصدر السابق ص ١٨٢

1) Ibid., 41b

٤٦ ـ وقد تكون المتغيرات قضايا كما هو الحال في منطق القضـايا ، فنرمز لها عندئذ بالاحرف الآتيـــة « ق ، ل ، م ، ن ـ ـ ـ الخ » • وترتبط هذه المتغيرات بثوابت أو روابط منطقية تحدد قيمتها المنطقية • ولقد استعان ارسطو بمتغيرات القضايا بالفعل ، وذلك عند بحثـــه في القياس باعتبـاره مؤلفاً من ثلاثة قضـايا[١] ، كما استعمل بعض القوانين المنطقية المهمة من منطق القضايا وذلك في البرهنة على بعض الاقيسة بطريقة الخلف• هذا وسوف نتطرق الى مثل هذه القوانين في محل آخر • والذي يهمنا هنا هو ان ارسطو بحث منطق الحدود ممثلاً بنظرية القياس واستعان ببعض القوانين الخاصة بمنطق القضايا ، كما بحث منطق القضايا في مواضـــع مختلفة من كتبه المنطقية •

(ب) الثوابت المنطقية

٤٧ ـ نميز في الرياضيات والمنطق ضربا آخر من المكونات الاساسية زيادة على المتغيرات ، فالقضايا الآتية مثلاً متمثلة بأشكالها المنطقية •

أ أكبر من ب

أ مقولة على كل ب

تتألف من عنصرين :

١ـ من متغيرات هي أ ، ب

٢ـ ومن ثوابت منطقية هي « أكبر من » في الشكل الاول و « مقولة على كل » في الشكل الثاني •

ولا يوجد بين القضيتين اختلاف اللهم الا اذا نظـــرنا الى الثـــابت « أكبر من » على أساس انه يمثل علاقة رياضية ، بينما يكون الثابت المنطقي « مقولة على كل » من الافكار المنطقية المعروفة •

ونقصد بالثوابت على العموم تلك الرموز أو العبارات التي لها معـــان ثابتة ضمن الاشكال المنطقية أو الرياضية •

---

(١) المصدر السابق ص ١٨٣ 1) Ibid., 42a

٤٨ ـ والثوابت المنطقية في منطق ارسطو الرياضي على نوعين :ـ

١ـ تلك التي تظهر في القضايا الحملية

٢ـ تلك التي تظهر في قضايا الجهات •

ويضم النوع الاول الثوابت الآتية :ـ

أ ـ مقولة على كل ونرمز لهذا الثابت بـ "A"

ب ـ غير مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ"E"

ج ـ مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ "I"

د ـ غير مقولة على بعض ونرمز لهذا الثابت بـ "O"

وبناءً على ذلك يكون الثابت المنطقي "A" دالاً على كلية الكم في حالة الايجاب ، والثابت المنطقي "E" يدل على كلية الكم في حالة السلب• أما الثابت "I" فانه يدل على جزئية الكم في حالة الايجاب ، بينما يدل الثابت "O" على جزئية الكم في حالة السلب • وما نظرية ارسطو في القياس الحملي الا ذلك النظام المنطقي القائم على هذه الثوابت المنطقية ، فلابد لكل مقدمة قياسية أو نتيجة أن تكون بواحدة من هذه الثوابت •

٤٩ ـ أما النوع الآخر من الثوابت المنطقية والذي يخص منطق الجهات فانه يضم هذه الثوابت •

أ ـ من الصدفة أن يكون ونرمز لهذا الثابت «مص» (من مصادفة)

ب ـ من الممكن أن يكون ونرمز لهذا الثابت « مم » (من ممكن)

ج ـ من المستحيل أن يكون ونرمز لهذا الثابت «مس» (من مستحيل)

د ـ من الضروري أن يكون ونرمز لهذا الثابت «ضر» (من ضروري)

ولقد ذكرنا هذه الثوابت عند بحثنا للقضايا في الفصل الثاني ؛ هذا وسوف نأخذ بالحرفين الاولين من الثوابت دلالة عليها واضعين بذلك رموزا منطقية اسوة بالرموز المنطقية الاخرى • وتظهر هذه الثوابت في مقدمة القضايا الاربع التي تؤلف نظرية القياس ، فنحصل بذلك على ستة عشر نوعا من القضايا التي تعتبر من مقومات منطق الجهات القياسي •

٥٠ ـ وليست كل الثوابت في المنطق الحملي ومنطق الجهات غير معرفة ، بل يمكننا أن نعرف بعضها بالبعض الآخر ، فنكتفي مثلاً بثابتين منطقيين هما "A" و "I" لتعريف كل من "E" و "O"[1] وذلك بنفي الاول ونفي الثاني فينتج :

أ E ب = ـــ (أ I ب)[2] حيث يرمز « ـــ » الى النفي .

أ O ب = ـــ (أ A ب)

وسوف نجد فيما بعد أن ارسطو يستعمل النفي وبعض الثوابت للحصول على ثوابت منطقية اخرى ، خاصة وان نقيض الجزئية الموجبة يؤدي الى كلية سالبة ، وان نقيض الجزئية السالبة يؤدي الى الكلية الموجبة . وهذا الاجراء المنطقي هو ما استعمله ارسطو بالفعل في برهان الخلف .

أما فيما يخص الجهات فالامر لا يختلف عما هو عليه في المنطق الحملي ، فنستطيع أن نكتفي بمقولة « الضرورية » لتعريف الثوابت الاخرى ، وسوف نشرح ذلك عند بحثنا لمنطق الجهات . ومن الجدير بالذكر ان الثابت « من الصدفة » و « من الممكن » يتشابهان لحد كبير ، ولكنهما مع ذلك يختلفان منطقيا ، خاصة وان تعريف الاول يختلف تماما عن تعريف الثاني . ونجد هنا احدى الصعوبات المنطقية التي تعترضنا في بحث منطق الجهات لارسطو ، لان ارسطو يستعمل « من الممكن » بمعان مختلفة[3] .

وعلى كل حال ، فان المنطق الرياضي يسعى الى التقليل من الافكار الاولية غير المعرفة وذلك بارجاع ما يمكن ارجاعه وتعريفه بواسطة أصغر عدد من هذه الافكار ؛ وارسطو وان لم يفطن الى هذه الحقيقة المهمة في هذا المجال ، الا اننا نجده يأخذ بها عند بحثه القياس الحملي اذ يرجع بعض الاقيسة التي اعتبرها في بادىء الامر بديهيات الى بديهيات اخرى ، فيكون بذلك قد حقق أيضا أحد الشروط المهمة في المنطق الرياضي .

---

1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 46

2) Ibid., P.88

3) Bochenski, I.M., Ancient formal logic, P. 56

وبناء على ما تقـــدم في بحث المتغيرات والثوابت نستخلص الحقيقة المنطقية الآتية : وهي ان جميع قضايا القياس البسيطة تنحل الى هذه المتغيرات والثوابت المنطقية •

(ج) الروابط المنطقية

٥١ ـ نجد في منطق ارسطو بعض الروابط المنطقية المهمة التي تقوم بربط القضايا البسيطة لتكوين قضايا أكثر تعقيدا • وانه لمن المعروف في المنطق الرياضي انه بمساعدة هذه الروابط المنطقية نستطيع أن نحصل على قضايا مركبة جديدة[١] • واذا كانت نظرية القياس تعتمد على القضايا الاربع البسيطة وهي الكلية الموجبة والكلية السالبة والجزئية الموجبة والجزئيـــة السالبة ، فان عملية الاستدلال لا يمكن أن تتم الا بموجب ترتيب خاص للقضايا وربطها بروابط منطقية معينة ، ويصـــدق الشيء نفسه في منطق القضايا ؟ هذا بالاضافة إلى أن قيمة القضـــايا تعتمد على هذه الروابط • والروابط المنطقية التي سنناقشها الآن هي :ـ

١ـ النفي Negation ونرمز له بالرمز « — »

٢ـ العطف Conjunction ونرمز له بالرمز « ٨ »

٣ـ البدل Disjunction ونرمز له بالرمز « ٧ »

٤ـ الالزام Implication ونرمز له بالرمز « ⟵ »

٥ـ المساواة Equivalence ونرمز له بالرمز « ⟷ » (٢)

٥٢ ـ يمكن تحديد النفي بالقول « اذا دخلت أداة النفي على قضية فانها تغير قيمتها المنطقية ، فاذا كانت القضية صادقة فانها تصبح بفضل النفي كاذبة ، واذا كانت كاذبة تصبح صادقة بفعل النفي » فاذا رمزنا للصـــدق بالحرف (ص) وللكذب بالحرف (ك) ، فسوف يكون لدينا الجدول الآتي المعروف بجدول الصدق Truth-table والذي يحدد قيمة الرابطة المنطقية:

ق	— ق
ص	ك
ك	ص

1) Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik, P.15

(٢) أنا مدين بهذه الرموز الى مدرسة مونستر في المنطق الرياضي بالمانيا الغربية ، وهي موجودة في بحوث هذه المدرسة وخاصة المصدر السابق •

وتكون قراءة هذا الجدول كالآتي :

اذا كانت القضية «ق» صادقة فان نفيها يؤدي الى الكذب ، واذا كانت «ق» كاذبة فان نفيها يؤدي الى الصـــدق • ومن الامثلة على ذلك قولنـــا « سقراط فيلسوف » وهي قضية صادقة ، فاذا قلنا « ليس سقراط فيلسوف » فاننا سنحصل بذلك على قضية كاذبة • ولقد استعمل ارسطو النفي بالفعل عند بحثه في الايجاب والنفي للقضايا[١] وكذلك في برهان الخلف •

٥٣ ـ أما رابطة العطف فيمكن تحديدها بالقول : تكون القضية المؤلفة من قضيتين بينهما رابطة العطف صادقة في حالة واحدة وذلك عند صـــدق القضايا المكونة ، وكاذبة في جميع الحالات الاخرى • ويكون جدول الصدق لرابطة العطف كما يأتي :

ق	ل	ق∧ل
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

وبعبارة اخرى : تكون القضية «ق∧ل» صادقة اذا صدقت ق و ل معاً ، ولكنها تكون كاذبة اذا كذبت احدى القضيتين أو الاثنين معاً •

ولقد استعمل ارسطو هذه الرابطة في صياغة جميع الاقيسة سواء كانت هذه الاقيسة صحيحة أم فاسدة • ومن الامثلة البسيطة على هذه الرابطة :

اذا «كل انسان فان» و «كل عراقي انســان» فان «كل عراقي فان» ؛ فهذه القضية المؤلفة من المقدمتين صادقة لان كل من المقدمة الاولى والثانية صادقة •

ولكننا لو قلنا اذا «كل انسان خالد» و «كل عراقي انسان» فان « كل عراقي خالد » فان القضية المؤلفة من المقدمتين تكون كاذبة لكذب المقـــدمة الاولى وصدق الثانية •

٥٤ ـ ولكن ارسطو لم يستعمل رابطة البدل في منطقـــه ، كما لم

١) منطق أرسطو (العبارة) ص ٧٧   1) De Int., Chapter 10, 19b.

يحاول أن يحدد قيمتها المنطقية • أما السبب الذي يدعونا الى ادخال هذه الرابطة فلأهميتها في الدراسات المنطقية عامة ، واستفادتنا منهـــا في تطوير منطق ارسطو خاصة • وهذه الرابطة شبيهة برابطة العطف من حيث انهـا تقوم بربط قضيتين مكونة بذلك قضية مركبة واحدة تحدد قيمتها بالنسبة لقيمة قضاياها •

تكون قضية البدل « ق٧ل » كاذبة في حالة واحدة ، وهي عندما تكون كل من ق ، ل كاذبة ، ولكنها تكون صادقة في الحالات الثلاث البـــاقية • وبناءً على ذلك يكون جدول الصدق للبدل كما يأتي :ـ

ق	ص	ق٧ل
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ك

ومن الامثلة على هذه الرابطة قولنا «ارسطو فيلسوف أو ارسطو معلم» هذه القضية صادقة لان كل من القضايا المكونة صادقة أيضاً • وتكون القضية صادقة في حالة كذب احدى القضايا المكونة كما في المثال الآتي :

« سقراط فيلسوف أو سقراط طبيب » •

٥٥ ـ وعلاقة الالزام من الروابط المهمة في منطق ارسطو ، خاصـــة اذا علمنا ان كل قياس انما هو في الحقيقة مقدمتين تتبعهما نتيجة بالضرورة • وهذه التبعية أو الالزام تحدد منطقية القياس ، فترتبط المقدمتان برابطـــة العطف ، وترتبط القضية المركبة الناتجة بالنتيجة بعلاقة الالزام ، ولاجل أن نتعرف على طبيعة هذه العلاقة يجدر بنا أن نحدد معناها أولاً ، ثم نبين جدول صدقها ثانياً •

الالزام علاقة ضرورية تربط قضيتين « ل ⟵ م » ، فتكون القضية الناتجة كاذبة في حالة واحدة هي اذا صدقت القضية «ل» وكذبت القضية « م » ، ولكنها تكون صادقة في جميع الحالات الاخرى • ونتيجة لهـــذا التحديد يكون بالامكان الآن وضع جدول الصدق لهذه الرابطة :ـ

ل	م	ل ← م
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ص
ك	ك	ص

وسنكتفي الآن باعطاء مثالين لهذه الرابطة ، لاننا سنبحث خصائصها بالتفصيل وذلك في الفصل الثامن • أما المثال فهو اذا « سقراط يوناني » فان « سقراط اوروبي » • هذه القضية صادقة لصدق القضيتين معاً ، ولكنها تكون كاذبة اذا كانت المقدمة صادقة والتالية كاذبة مثال ذلك اذا « سقراط يوناني » فان « سقراط اسيوي » •

٥٦ ـ أما علاقة المساواة فانها مهمة كذلك في الدراسات المنطقية ، وهي وان لم يستعملها ارسطو ، الا اننا سنجد أنفسنا بحاجة اليها لصياغة بعض القوانين المنطقية • ويمكن تحديد هذه العلاقة بالقول الآتي : تكون القضية « ل ↔ م » صادقة اذا صدقت القضيتان أو كذبت معاً وتكون كاذبة في الحالات الاخرى • أما جدول الصدق لهذه الرابطة فهو :

ل	م	ل ↔ م
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ص

وتجدر الاشارة هنا الى انه ليست كل هذه الروابط التي ذكرناها أولية غير معرفة ، بل انه بالامكان أن نعرف بعض هذه الروابط بالبعض الآخر • ولكننا لانقوم بمثل هذا العمل لانه خارج عن نطاق منطق ارسطو •

٣ ـ القضايا الاولية

٥٧ ـ تتألف كل قضية بسيطة في منطق ارسطو من متغيرات وثابت منطقي ، وكما قلنا كذلك ان ارسطو لم يهتم بالمعنى ، وان نظريته في المنطق لاتعتمد على غير الاشكال المنطقية ، والشكل المنطقي بين البسيط والمعقد • فأما البسيط فيتألف من متغيرين وثابت منطقي كما هو الحال في القضايا

البسيطة من نظرية القياس ، في حين يتألف هذا الشكل البسيط في نظرية قياس الجهات من ثابتين منطقيين ومتغيرين ، لذا فمن الافضل أن نقسم موضوع القضايا الاولية تبعاً لأشكالها وتعقيدها •

أ ـ القضايا الحملية والقضايا ذوات الجهة.• والشكل العام للقضايا الحملية هو (أ ـلـ ب) حيث يشير الرمز « ـلـ » الى الثابت المنطقي الذي يمكن أن يحل في الشكل ، فهو بذلك رمز غير محدود ، ولكنه يشير الى امكانية حلول احدى الثوابت المنطقية فيه • أما شكل القضية ذات الجهة فهو ـا (أ ـلـ ب) ، حيث يشير الرمز « ـا » الى احدى ثوابت منطق الجهات المعروفة •

ب ـ قضايا الاشتقاق أو الاستدلال ويكون لها الشكل الآتي :

« ل ⟵ م » في القياس الحملي

و ـا (ل) ⟵ ـا (م) في قياس الجهات•

جـ ـ قضايا القياس الحملي ويكون شكلها العام « ق∧ل ⟵ م » ، أما قضايا قياس الجهات فتميز نفسها بثوابتها الخاصة بها • أما شكلها العام فهو ـا (ق) ∧ ـا (ل) ⟵ ـا (م) •

٥٨ ـ والقضايا الحملية التي تؤلف نظرية القياس الحملي أربع هي :

١ـ ب مقولة على كل أ — أو ب تنتمي الى كل أ

٢ـ ب غير مقولة على شيء من أ — أو ب لاتنتمي الى شيء من أ

٣ـ ب مقولة على بعض أ — أو ب تنتمي الى بعض أ

٤ـ ب غير مقولة على بعض أ — أو ب لاتنتمى الى بعض أ [1]

وباستعمال المتغيرات والثوابت المنطقية نحصل على الاشكال الآتية :ـ

١ـ أ A ب

---

١) يستخدم ارسطو عبارتين مختلفتين لفظا متساويتين منطقيا هما « مقولة على » و « ينتمي الى » كما هو واضح في كتابه « التحليلات الاولى » ، فنجده يستعمل عبارة « مقولة على » كما هو الامر في قياس "Barbara" راجع : .An. Pr. A4,25b

ولكنه يستعمل عبارة « ينتمي الى » كما في قياس "Baroco". راجع : Ibid., A5,27a

٢ـ أ E ب

٣ـ أ I ب

٤ـ أ O ب

٥٩ ـ أما أشكال القضايا ذوات الجهة فهي ستة عشر شكلاً ؛ كل أربعة منها بثابت جهة .

القضية الكلية الموجبة

١ـ من الصدفة أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مص (أ A ب)

٢ـ من الممكن أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مم (أ A ب)

٣ـ من المستحيل أن تكون « ب مقولة على كل أ » : مس (أ A ب)

٤ـ من الضروري أن تكون « ب مقولة على كل أ » : ضر (أ A ب)

القضية الكلية السالبة

٥ـ من الصدفة أن تكون «ب غير مقولة على شيء من أ» : مص (أ E ب)

٦ـ من الممكن أن تكون «ب غير مقولة على شيء من أ » : مم (أ E ب)

٧ـ من المستحيل أن تكون «ب غير مقولة على شيء من أ» : مس (أ E ب)

٨ـ من الضروري أن تكون «ب غير مقولة على شيء من أ» : ضر (أ E ب)

القضية الجزئية الموجبة

٩ـ من الصدفة أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : مص (أ I ب)

١٠ـ من الممكن أن تكون « ب مقولة على بعض أ » : مم (أ I ب)

١١ـ من المستحيل أن تكون «ب مقولة على بعض أ » : مس (أ I ب)

١٢ـ من الضروري أن تكون «ب مقولة على بعض أ » : ضر (أ I ب)

القضية الجزئية السالبة

١٣ـ من الصدفة أن تكون «ب غير مقولة على بعض أ » : مص (أ O ب)

١٤ـ من الممكن أن تكون «ب غير مقولة على بعض أ» : مم (أ O ب)

١٥ـ من المستحيل أن تكون «ب غير مقولة على بعض أ » : مس (أ O ب)

١٦ـ من الضروري أن تكون «ب غير مقولة على بعض أ » : ضر (أ O ب)

٦٠ ـ كما نميز كذلك في قوانين الاشتقاق أو الاستنتاج نوعين من الاشكال : الاول ويخص نظرية القياس الحملي ، والثاني ويخص نظرية

قياس الجهات • أما الشكل العام لقوانين الاشتقاق في القياس الحملي فهو « ل ⟵ م » ، حيث نستطيع أن ننتقل بالضرورة من القضية ل الى القضية م المشتقة منها • ويمثل هذا الشكل قوانين العكس[1] Laws of conversion وقوانين التداخل من المربع المنطقي • كما ينبغي أن نميز النوع الثاني من الاستنتاج والذي يخص منطق الجهات باقران القضايا برمز يشير الى ثوابت الجهات ، فنحصل على الشكل الآتي :

ـا (ل) ⟵ ـا (م)

يمثل هذا الشكل العام قوانين عكس قضايا الجهة ، وهي القوانين التي يستخدمها ارسطو في البرهنة في قياس الجهات[2] •

والى جانب هذه القوانين نجد ارسطو يستعمل قوانين من منطق القضايا للبرهنة على أقيسة القياس الحملي ، هذا وسوف نتطرق الى هذه القوانين عند بحث هذا المنطق بالتفصيل •

٦١ ـ والقياس يتألف من ثلاثة قضايا ، من مقدمتين ونتيجة تتبعهما بالضرورة ، فيكون شكله المنطقي كما يأتي ق٨ل ⟵ م ، فيما اذا كان القياس يتألف من قضايا حملية فقط • ويصوغ ارسطو قياس الجهات باضافةثوابت الجهاتويكون شكلهالمنطقي ـا (ق) ٨ ـا (ل) ⟵ ـا (م) •

يظهر الان من شكل القياس بنوعيه انه يتألف من مقدمتين بينهما رابطة عطف ، وقضية اخرى تدعى النتيجة ، وبين المقدمتين والنتيجة علاقة الزام ضرورية • وعلى هذا الاساس تكون جميع أقيسة ارسطو الزامية ضرورية[3] • وهنا نقف على جوهر الاختلاف بين منطق ارسطو والمنطق القديم Traditional Logic ولتوضيح هذا الاختلاف نأخذ مثالين أحدهما من منطق ارسطو ، والآخر من المناطقة أو الفلاسفة الذين كتبوا في منطق ارسطو •

اذا أ مقولة على كل ب

و ب مقولة على كل ج

1) An. Pr. A2, 25a
2) Ibid., A3, 25a - 25b
3) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic, P. 20

فيجب أن تكون أ مقولة على كل ج •

ويمكن وضع هذا القياس بالشكل الآتي ليتسنى لنا مقارنته بما كتبه أحد المناطقة في هذا الباب •

اذا كل ب هي أ

و كل ج هي ب

فيجب كل ج هي أ

أما الشكل القياسي الذي يذكره أحد المناطقة فهو :ـ

كل ب هي أ

كل ج هي ب

اذن كل ج هي أ [١]

والفرق من الناحية المنطقية بين القياسين واضح جداً ، فإن قياس ارسطو يتألف من مقدمتين بينهما رابطة عطف هي « و » ، بينما لا يذكر القياس الثاني هذه الرابطة على الاطلاق ، وتظهر القضايا كذلك منفصلة الواحدة عن الاخرى ، وهذا يعني ان قياس ارسطو يمثل قضية مركبة واحدة بينما يتألف القياس الآخر من قضايا منفردة • وهناك اختلاف آخر الى جانب ما ذكرنا هو ان قياس ارسطو موضوع بهيئة الزامية فيه علاقة الالزام « اذا ـــــ فيجب ـــــ » حيث تدل كلمة « يجب » على ضرورية القياس •

أما القياس الآخر فانه موضوع على هيئته استنتاج وكلمة اذن therefore تدل على هذه العملية • والفرق واضح في المنطق الرياضي بين الالزام والاستنتاج ؛ فبينما يتألف القول القياسي من قضية واحدةمركبة وهي اما صادقة أو كاذبة ، نجد ان الاستنتاج يتألف من مجموعة قضايا وليس قضية واحدة[٢] • وعلى هذا الأساس نعتبر القياس الثاني ليس ارسطوطاليسي ولا يمكن أن نعتبره من وضع ارسطو لان طبيعته المنطقية تختلف تماماً عن طبيعة هذا القياس الاستنتاجي •

1) Mellone, S.H., Elements of Modern Logic, P. 142
2) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic P.21

٣ - البديهيات والقوانين الاستنتاجية

٦٢ - يقوم المنطق الرياضي بعد تحديد الافكار الاولية وأشكال القضايا التي يتألف منها النظام المنطقي باختيار بعض القضايا التي يعتبرها بديهيات النظام والتي تتميز بكونها صادقة بالضرورة ولا تحتاج الى برهان ، بل ولا يمكن البرهنة عليها ضمن النظام الذي وضعت فيه أو اختيرت منه • وقد تكون هذه البديهيات مجموعة محدودة من القضايا ، وقد توضع على هيئة قوانين أو على هيئة بديهيات لا متناهية[1] •

ومن أهم الاشياء المنطقية المهمة عند ارسطو تمييزه الواضح بين أوليات البحث أو البديهيات وبين المبرهنات أو الاقيسة التي يبرهن عليها بواسطة البديهيات • والاختلاف بين ما قدمه ارسطو للمنطق من تمييز وما توصل اليه المناطقة المحدثين هو ان ارسطو لم يذكر كلمة بديهية في نظامه المنطقي ، ولكنه ميز بين الاقيسة الكاملة أو التامة Perfect Syllogisms والاقيسة الناقصة Imperfect Syllogisms • ولكن تعريف ارسطو للاقيسة التامة بأن مقدماتها لا تحتاج الى شيء آخر غير الاشياء التي وضعت لها يجعلنا على بينة من أن ارسطو يريد بذلك البديهيات في مفهومنا الحديث • وبالفعل لو تتبعنا خطوات ارسطو المنطقية لوجدناه يبرهن على جميع الاقيسة ما عدا الاقيسة التامة التي يضعها في المقدمة ويرجع اليها جميع الاقيسة الاخرى • أما ما يقصد ارسطو بالاقيسة الناقصة فهو عين تعبيرنا الحديث في المنطق حيث نقول المبرهنات أي القضايا التي نبرهن عليها ضمن النظام المنطقي •

٦٣ - يختار ارسطو من بين الاقيسة أول الامر جميع أقيسة الشكل الاول التي يذكرها وهي Ferio , Darii , Celarent , Barbara ويبرهن على ما تبقى من الاقيسة الصحيحة في نظرية القياس الحملي بطريقة الرد وهذه الطريقة كما ذكرنا في الفقرة (٢٣) على نوعين : البرهان بالجزم حيث يستخدم قوانين العكس ، والبرهان بالخلف حيث يستعمل بعض قوانين منطق القضايا • ومن خصائص قوانين العكس انها

1) Curry, H.B., Outlines of Formalist Philosophy of Mathematics, P. 12.

تسمح لنا بقلب وضع الموضوع والمحمول ليتسنى لنا بعد ذلك أن نغير الشكل المنطقي للقياس ونرجعه الى الشكل الاول .

والجدير بالذكر هنا ان ارسطو يميز بين ثلاثة أشكال من الاقيسة تختلف باختلاف وضع الحد الاوسط في المقدمتين . فيكون في الشكل الاول موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولاً في المقدمة الصغرى . بينما يكون الحد الاوسط في الشكل الثاني محمولاً في المقدمتين ، ولكنه يكون في الشكل الثالث موضوعاً في المقدمتين . وسنأتي على شرح هذه الاشكال المنطقية بأقيستها عند بحثنا لنظرية القياس الحملي (القسم الثاني من هذا المبحث) .

فاذا كان الحد الاوسط هو الذي يقرر شكل القياس ، فانه بالامكان تغيير وضع الحد الاوسط في احدى المقدمتين لنحصل على قياس آخر ، وقوانين العكس تقدم لنا هذه الامكانية ، اذ بواسطتها نستطيع أن ننتقل من قضية فيها الموضوع في المرتبة الاولى والمحمول في المرتبة الثانية الى قضية فيها الموضوع في المرتبة الثانية والمحمول في المرتبة الاولى ، ويصحب هذا التغيير في بعض الاحيان تغيراً في الكم ، ويبقى ثابتاً في حالات اخرى . ولقد لاحظ ارسطو ان قوانين العكس لا تتمكن أن تفي بالغرض بارجاع جميع الاقيسة الناقصة الى البديهيات ، فاستحدث طريقة برهانية اخرى استخدم فيها بعض القوانين المنطقية من منطق القضايا .

٦٤ ـ أما في قياس الجهات فان الامر ليس بهذه البساطة ، لان ارسطو يبني عدة أنظمة منطقية معتمداً بذلك على ثوابت الجهات . فتوجد الاقيسة التي تتألف من مقدمتين ضروريتين ، وأقيسة تتألف من مقدمة ضرورية واخرى حملية ، وأقيسة تتألف من مقدمتين فيها ثابت المصادفة وهكذا ...

أما القوانين التي يستخدمها في البرهان فهي برهان الجزم حيث يستحدث ارسطو لكل نظام قوانينه الخاصة بالعكس ، ولكنه يضيف برهاناً آخر للبرهنة على الاقيسة التي لا يمكن أن ترجع الى البديهيات . والبديهيات في منطق قياس الجهات هي الاقيسة الاربعة من الشكل الاول . ولكن الفرق بين الاقيسة الحملية والاقيسة ذوات الجهة من حيث اختيار البديهيات ،

لان ارسطو يخضع قياس Ferio , Darii الى قياس Celarent وذلك باستعمال برهان الخلف ، في حين يعتبر ارسطو الاقيسة الاربعة من الشكل الاول في أقيسة الجهات بديهيات ، لانه لا يستطيع أن يطبق برهان الخلف في منطق الجهات •

٤ ـ طبيعة منطق ارسطو

٦٥ ـ يبدو لنا الان من جميع مناقشاتنا وتفسيراتنا العلمية للاسس العامة لمنطق ارسطو بأنه يعتمد على الافكار والمبادىء المنطقية الآتية :ـ

أ) انه منطق حدود باعتباره يهتم بحدود نظرية القياس ، لان تركيب القياس يعتمد على الحدود المنطقية وترتيبها في المقدمات •

ب) ان تركيب القياس يعتمد كذلك على علاقتين من صميم منطق القضايا هما العطف والالزام ، حيث تقوم رابطة العطف بربط المقدمات ويربط الالزام هذه المقدمات معاً بالنتيجة •

ج) تعتمد قوانين العكس المنطقية على علاقة الالزام • أما الفرق بين الالزام في القياس والالزام في قوانين العكس فيظهر من تركيب القياس والعكس ؛ ففي القياس يعتمد الالزام على الحد الاوسط بينما يختفي هذا الحد في العكس ، حيث نشتق القضية مباشرة دونما حاجة الى قضية اخرى كما هو الحال في القياس •

د) تعتمد نظرية القياس وقوانين العكس على القضايا الرئيسة الاربع وهي الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبة والجزئية السالبة • كما يعتمد كل نظام من أنظمة منطق الجهات على هذه القضايا ، مع اختلاف واحد هو وجود ثوابت الجهة في صدر هذه القضايا في منطق الجهات •

هـ) منطق ارسطو الزامي implicational وهو يقترب بذلك من طبيعة الرياضيات التي تعتمد قضاياها على الالزام كذلك • ولو أخذنا الآن بتعريف برتراند رسل للرياضيات البحته لأدركنا أهمية علاقة الالزام في المنطق والرياضيات ، ولأدركنا عمل ارسطو المنطقي في هذا

الصدد . ان الرياضة البحته في رأي رسل ما هي الا فئة جميع القضايا ذات الشكل « ل تلزم م » ، حيث تحتوي القضايا ل و م على متغير واحد أو أكثر ، كما ان القضايا ل و م لاتحتويان غير الثوابت المنطقية(1) .

نخرج من كل ما تقدم بحقيقة منطقية مهمة هي ان منطق ارسطو يمثل أول نظرية جديدة في المنطق مقترباً بذلك من طبيعة الرياضيات ومستخدماً الطريقة البرهانية . كما ان تأكيد ارسطو على علاقة الالزام عند الكلام على الاقيسة الصحيحة وقوانين العكس يوضح لنا محاولة ارسطو الاولى في وضع المنطق على اسس رياضية .

1) Russell, B., The Principles of Mathematics, P. 3 .

القسم الثاني

منطق القضايا الحملية

مقدمة

٦٦ ـ يجدر بنا بعد أن عرفنا الاسس اللغوية والمنطقية العامة لنظرية ارسطو في المنطق أن نبحث القوانين المنطقية التي توصل اليها ارسطو بعد تحليله للغة وايجاده العوامل المنطقية المؤسسة لنظريته في المنطق • ولقد ابتعد ارسطو في صياغته للقوانين عن لغة التداول فاستخدم الرموز بدل الكلمات ، وانصب اهتمامه على الاشكال والصيغ المنطقية أولاً • والقوانين التي نحن الان بصدد بحثها يمكن تقسيمها الى أربع مجموعات منطقية متميزة •

المجموعة الاولى ، وتضم موضوع تقابل القضايا الحملية • وهو الموضوع الذي أجلنا دراسته في القسم الاول من هذا المبحث • ولقد بحث ارسطو موضوع تقابل القضايا في كتاب « العبارة » فناقش التقابل بالضد والتقابل بالتناقض للقضايا الحملية الاربع التي تؤلف نظرية القياس • واذا أضفنا الى هذا التقابل نوعاً آخر من العلاقات بين القضايا وهو الاشتقاق أو الاستنتاج المباشر immediate inference ، استطعنا أن نكمل المربع المنطقي للقضايا الحملية ؛ هذا وسوف ندرس خصائصه من جميع الوجوه •

المجموعة الثانية ، وتضم قوانين العكس التي تتصل بالحدود المنطقية للقضايا الحملية ، فهي التي تسمح لنا أن ننتقل أو نشتق قضية من قضية اخرى مباشرة مع قلب وضع الموضوع والمحمول في القضية المشتقة • ويدخل هذا النوع من الاشتقاق تحت موضوع الاستنتاج المباشر • واذا وضعنا قوانين العكس والمربع المنطقي في اطار واحد ، فاننا سنحصل بلا شك على قوانين منطقية جديدة • وهذه هي احدى خصائص المنطق ، لاننا نستطيع أن نستنتج قضية أو قضايا جديدة بمجرد اضافة قوانين منطقية اخرى •

المجموعة الثالثة ، وتضم أنواع الاقيسة للاشكال القياسية المختلفة ، حيث يتألف كل قياس من ثلاثة حدود ومن مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما

بالضرورة • وبعبارة اخرى : انه من الممكن اشتقاق قضية جديدة من مقدمتين موضوعتين • ولكن هناك اختلافاً منطقياً مهماً بين هذا الاشتقاق والإستنتاج في قوانين العكس والمربع المنطقي هو اننا نتوصل في القيـــاس الى النتيجة بتوسط مقدمة ، بينما لا نحتاج في الاستنتاج المباشر الا الى مقدمة واحـدة فقط • وتوسط هذه المقدمة في القياس ضروري لان كل قياس يتألف من ثلاثة حدود ، كما ان هذه الحدود تؤلف مقدمتي القياس ، شرط أن يكون فيهما أحد الحدود مشتركاً وهو الحد الاوسط الذي يوصل الصفات بين الحد الاكبر والحد الاصغر ويعين هيئة الاشكال المنطقية •

المجموعة الرابعة وتضم بعض القوانين الغريبة عن القياس ، لانهـا قوانين قضايا وليست قوانين حدود ، فهي تنتمي بذلك الى منطق القضايا • فمن واجبنا اذن أن نتعرف على قيمة ودور هذه القضايا عند ارسطو ومقدار أهميتها بالنسبة للمنطق الرياضي • والفرق بين منطق الحـــدود ومنطق القضايا واضح ، لان قوانـــين منطق الحدود تعتمد على متغيرات يمكن الاستعاضة عنها بألفاظ لغوية مثل «انسان» ، «فان» ، «عراقي» ، في حـــين ستعيض عن متغيرات منطق القضايا بقضايا تحتمل الصدق أو الكذب •

٦٧ ـ وبالاضافة الى ما تقدم نجد ارسطو لم يغفل تفسير الاقيســـة الصحيحة باختيار أو باعطاء نماذج لغوية مختلفة ، وكانت غايته من ذلك دراسة خصائص القياس من الناحية السيمانطيقية بعد أن درسها من ناحيتها الشكلية • وفي الكتاب الثاني من التحليلات الاولى يدرس ارسطو صـدق الاقيسة أو كذبها تبعاً لصدق المقدمات أو كذبها والنتائج • وهذا يعني ان ارسطو انتقل من دراسة القياس على أساس البرهان في اثبـــات صحته الى دراسة القياس على اسس سيمانطيقية لاثبات صدقه الدائم • ولقـــد حدد ارسطو العلاقة السيمانطيقية وهي علاقة التابع بين المقدمات والنتائج • ورغم وضوح تحليل ارسطو في تفسير الاقيسة ، الا انه لم يبحث من هذه الناحية• وغايتنا هي أن نبحث جوانب هذا الموضوع مستعينين بالسيمانطيقة المنطقية

الحديثة[1] .

٦٨ ـ ولما كانت النظرية المنطقية في القياس تحتوي على أفكار وصيغ منطقية ، وجدنا أنفسنا مضطرين أن نعرف هذه الافكار والاشكال بشكل يجعلها واضحة قبل أن نستعملها في بناء النظرية . وتمثل هذه التعريفات للافكار نظاماً فكرياً متجانساً هو في الحقيقة نظام فوقي Meta - System .

ولقد عمل ارسطو في بداية كتابه « التحليلات الاولى » على تعريف بعض الافكار الرئيسة مثل الحد والمقدمة والقياس وأنواعه ، وكانت غايته أن يوضح الافكار لتصبح النظرية مفهومة . واذا تصفحنا كتب ارسطو المنطقية لوجدناها قائمة أولاً على تعريف الافكار الجديدة . وسوف نتخذ هذا المنهج نفسه الذي يشبه منهج اقليدس في الهندسة ، فنبدأ بالتعريفات أولاً وقبل كل شيء ونشترط فيها أن تكون متعاقبة بحيث تكون في النهاية نظاماً منطقياً مؤلفاً من أفكار معرفة .

(١) يعود الفضل الى تأسيس السيمانطيقة المنطقية الى المنطقي المعروف الفريد تارسكي A. Tarski الذي يعرف السيمانطيقة المنطقية بأنها مجموعة الاعتبارات المتصلة بالافكار التي تعبر عن علاقات معينة بين تعبيرات اللغة والاشياء التي تشير اليها هذه التعابير .
Logic, Semantics, Metamathematics P. 401

الفصل الرابع

تعريفات أفكار المنطق الحملي

تمهيـــد

٦٩ نقسم هذه التعريفات للافكار تبعاً لمستويات النظرية المنطقية ، فنميز بين أربعة مستويات هي :ـ

١ ـ الاساس أو القاعدة للمنظرية

٢ ـ القضايا البسيطة وأشكالها

٣ ـ القياس ومكوناته

٤ ـ الاشكال والضروب القياسية

أضف الى هذه المستويات الافكار الرئيسة المتصلة بالطريقة البرهانية •

١ ـ الاسس أو القاعدة للنظرية

١ ـ تعريف المتغير

٧٠ المتغير = رمز ليس له معنى ثابت

والمتغيرات على نوعين : منها متغيرات حدود نرمز لها بالاحرف الآتية أ ، ب ، ج ، د ••• الخ ، ومتغيرات قضايا نرمز لهـــا بالاحرف ق ، ل ، م ، ن ••• الخ •

٢ ـ تعريف الثابت

٧١ الثابت = رمز له معنى ثابت •

والثوابت المنطقية في القياس الحملى هي "O, I, E, A"

٣ ـ تعريف الحد

٧٢ الحد هو ما تنحل اليه المقدمة[١]

والحد يظهر في المقدمة اما كموضوع أو كمحمول

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٧

1) An. Pr. A 1, 24b

٤ ـ تعريف الموضوع

٧٣ الموضوع = حد أو رمز نتكلم عنه بشيء آخر • أو بعبارة اخرى : « أ موضوع في المقدمة ق » يعني ان أ هو الحد الاول في المقدمة ق »[١] •

٥ ـ تعريف المحمول

٧٤ المحمول = حد أو رمز نتكلم به عن الموضوع أو بعبارة اخرى أدق : « ب محمول في المقدمة ق » يعني ان ب هو الحد الثاني في المقدمة ق » •

٦ ـ تعريف القضية

٧٥ القضية قول مفيد يحتمل الصدق أو الكذب •

٧ ـ تعريف A

٧٦ A = رمز يدل على ثابت كلي موجب

٨ ـ تعريف E

٧٧ E = رمز يدل على ثابت كلي سالب

٩ ـ تعريف I

٧٨ I = رمز يدل على ثابت جزئي موجب

١٠ ـ تعريف O

٧٩ O = رمز يدل على ثابت جزئي سالب

١١ ـ تعريف ٨

٨٠ ٨ = رمز يدل على العطف وهو يربط قضيتين[٢]

١٢ ـ تعريف ـ

٨١ ـ = رمز يدل على النفي ، وهو يعمل على تغيير القيمة المنطقية للقضية اذا ما دخل عليها[٣] •

---

1) Bochenski, J.M., Logische - philosophische Studien P 21

٢) لقد بحثنا جدول الصدق لهذه الرابطة في الفقرة ٥٣ حيث حددنا قيمة العطف •

٣) ذكرنا جدول الصدق لهذه الرابطة في الفقرة ٥٢ وحددنا قيمتهاالمنطقية

١٣ ـ تعريف ⟵

٨٢ ⟵ = رمز يدل على الالزام بين قضيتين ، وهذا يعني ان الالزام علاقة ثنائية[١] •

٢ ـ القضايا البسيطة وأشكالها

١٤ ـ تعريف الشكل المنطقي

٨٣ الشكل المنطقي هو تعبير فيه جميع الحدود متغيرات • ولابد أن نميز هنا بين نوعين من الاشكال المنطقية

أ ـ الشكل المنطقي الناقص

ب ـ الشكل المنطقي التام

ونقصد بالشكل المنطقي الناقص ذلك التعبير الذي يتميز بأنه ليست جميع حدوده متغيرات • ومن الامثلة على ذلك قولنا « أ انسان » ، فان في هذا التعبير متغير واحد هو أ ، أما انسان فهو حد لغوي له معنى معين • ويمكن تحويل هذا الشكل الناقص الى آخر تام اذا وضعنا بدل الثابت اللغوي « انسان » متغيراً آخر • كما يمكننا أن نحول هذا التعبير الى قضية تحتمل الصدق أو الكذب اذا ما وضعنا بدل المتغير « أ » حداً لغوياً مثال ذلك « سقراط انسان » •

ونقصد بالشكل المنطقي التام ذلك التعبير الذي تكون فيه جميع الحدود متغيرات مثال ذلك « أ A ب » الذي يتألف من متغيرين وثابت منطقي • كما يمكن تحويل هذا الشكل الى قضية اذا ما عينا قيمة لكل من أ و ب فنقول مثلاً « كل عراقي اسيوي » •

١٥ ـ تعريف أ A ب

٨٤ أ A ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب مقولة على كل أ » ، أو بعبارة اخرى : كل أ هي ب

---

١) حددنا القيمة المنطقية لعلاقة الالزام في الفقرة ٥٥ •

١٦ ـ تعريف أ E ب

٨٥ أ E ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب غير مقولـــة على شيء من أ » أو بعبارة اخرى : لا واحد من أ هو ب •

١٧ ـ تعريف أ I ب

٨٦ أ I ب = شكل منطقي تام معناه ان « ب مقولة على بعض أ » أو بعبارة اخرى : بعض أ هي ب •

١٨ ـ تعريف أ O ب

٨٧ أ O ب = شكل منطقي تام معنـــاه ان « ب غير مقولة على بعض أ » أو بعبارة اخرى : بعض أ ليست ب •

١٩ ـ تعريف ق ٨ ل

٨٨ ق ٨ ل = شكل منطقي تام متغيراته قضايا ، حيث ترتبط القضية ق بالقضية ل برابطة العطف • أو بعبارة اخرى بسيطة : ق٨ل معناه ق و ل •

٢٠ ـ تعريف ق ← ل

٨٩ ق ← ل = شكل منطقي تام معناه « اذا ق فان ل » •

٢١ ـ تعريف ق ٨ ل ← م

٩٠ ق ٨ ل ← م = شكل منطقي تام معناه «اذا ق و ل فانم» •

يظهر من تعريف (٢٠) و (٢١) ان الالزام واحد سواء كانت المقدمة تتألف من قضية واحدة أو من قضيتين • وما العبارة اللغوية « اذا ـ ـ ـ فان ـ ـ ـ » الا عبارة دالة على الالزام المنطقي بين المقدمة والنتيجة • ومن الواضح هنا أيضاً اننا في هذا الباب لا نأخذ بنظر الاعتبار معنى القضـــية ق أو ل أو م ، بل كل ما هناك ان هذه الحروف ما هي الا مجرد متغيرات يمكن أن تستبدل بقضايا ، ومن الرموز وعلاقاتها المنطقية نتوصل الى قضية اخرى تلزم عن المقدمات •

٢٢ ـ تعريف المقدمة

٩١ « المقدمة هي قـــول موجب شيئاً لشيء ، أو سالب شيئاً عن شيء ، وهي اما كلية ، واما جزئية ، وأما مهملة • وأعني بالكلي

ما قيل على كل شيء أو لم يقل على واحد منه • والجزئي ما قيل على بعض الشيء ، أو لم يقل على بعضه ، أو لم يقل على كل شيء »[1] •

يحدد ارسطو بهذا التعريف نوع القضايا التي تستخدم في القياس ، وهي القضايا التي تحتوي على الثابت الكلي والجزئي من الناحية الكمية ، وعلى الايجاب والسلب من ناحية كيف القضايا •

٣ ـ القياس ومكوناته

٢٣ ـ تعريف القياس

٩٢ « القياس هو قول اذا وضعت فيه أشياء أكثر من واحد لزم شيء ما آخر من الاضطرار لوجود تلك الاشـــياء الموضوعة بذاتها »[2] •

٢٤ ـ تعريف النتيجة

٩٣ النتيجة القياسية هي قضية تلزم عن مقدمتين بالضرورة • وهذا يعني ان كل قياس يتألف من ثلاث قضايا ، من مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما ضرورة •

٢٥ ـ تعريف الحد الاكبر

٩٤ « أ هو الحد الاكبر في القياس » معناه ان أ يظهر محمولاً في النتيجة ، ومحمولاً في احدى المقدمتين •

٢٦ ـ تعريف الحد الاصغر

٩٥ « أ هو الحد الاصغر في القياس » معناه ان أ يظهر في احـدى المقدمتين ، كما يظهر الحد أ كموضوع في النتيجة •

نعلم من هذا التعريف ان الحد الاصغر يحمل عليه من قبل محمول ما في النتيجة ، وهذه هي الملاحظة أو الميزة المنطقية التي تميز هذا الحد عن غيره من الحدود •

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٤

1) An. Pr. A 1, 24a

٢) المصدر السابق ص ١٠٨

2) Ibid., 24b

٢٧ ـ **تعريف الحد الاوسط**

٩٦ « أ هو الحد الاوسط في القياس » معناه ان أ يظهر في المقدمتين فقط • وهذا يعني ان الحد الاوسط هو الحد المشترك بين المقدمتين وهو الذي يوصل الصفات بين الحد الاكبر والحد الاصغر •

٢٨ ـ **تعريف المقدمة الكبرى**

٩٧ المقدمة الكبرى في القياس هي مقدمة أو قضية منطقية يوجد فيها الحد الاكبر •

٢٩ ـ **تعريف المقدمة الصغرى**

٩٨ المقدمة الصغرى هي مقدمة أو قضية منطقية يوجد فيها الحد الاصغر •

٤ ـ الاشكال والضروب القياسية

٣٠ ـ **تعريف الشكل المنطقي القياسي**

٩٩ الشكل القياسي هو شكل منطقي عام لاقيسة معينة من غير أن نعين فيه الكم والكيف في المقدمتين والنتيجة •

يتبين من هذا التعريف ان الشكل القياسي عبارة عن صيغة قياسية عامة تتألف من مقدمتين خاليتين من الكم والكيف وكذلك النتيجة • ولكن الشيء المنطقي المميز لهذه الصيغة المنطقية هو انها تبين وضع الحد الاوسط في المقدمتين الذي بواسطته يتعين الشكل القياسي العام •

٣١ ـ **تعريف الضرب القياسي**

١٠٠ الضرب القياسي هو شكل قياسي فيه تعيين كمي وكيفي لمقدماته ونتيجته •

وهذا يعني ان القضايا التي تؤلف الضرب القياسي لابد وان تكون حاوية على الثوابت المنطقية المعروفة في نظرية القياس • أما اذا كانت احدى مقدمات الضرب القياسي غير محدودة ، أي ليست حاوية على عبارة كثابت منطقي ، فانها ستستبعد عن نظرية القياس الارسطوطاليسية ، لان ارسطو لم يستخدم

القضايا المهملة في نظريته المنطقية في القياس ·

٣٢ ـ تعريف الضرب القياسي من الشكل الاول

١٠١ الضرب القياسي من الشكل الاول هو قياس فيه الحد الاوسط موضوعاً في المقدمة الكبرى ومحمولاً في المقدمة الصغرى ·

٣٣ ـ تعريف الضرب القياسي من الشكل الثاني

١٠٢ الضرب القياسي من الشكل الثاني هو قياس فيه الحد الاوسط محمولاً في المقدمتين ·

٣٤ ـ تعريف الضرب القياسي من الشكل الثالث

١٠٣ الضرب القياسي من الشكل الثالث هو قياس فيه الحد الاوسط موضوعاً في المقدمتين ·

٣٥ ـ تعريف الضرب القياسي من الشكل الرابع

١٠٤ الضرب القياسي من الشكل الرابع هو قياس فيه الحد الاوسط محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى ·

٥ ـ البديهيات والاستدلال

٣٦ ـ تعريف صحة القياس

١٠٥ يعتبر القياس صحيحاً valid اذا أمكن البرهنة عليه استدلالياً بواسطة البديهيات وقوانين الاستنتاج المنتمية للنظام المنطقي ·

٣٧ ـ تعريف فساد القياس

١٠٦ يعتبر القياس فاسداً invalid اذا لم يكن صحيحاً أو اذا لم يكن بالامكان البرهنة عليه استدلالياً بواسطة البديهيات والقوانين الاستنتاجية الموضوعة في بداية النظام المنطقي ·

٣٨ ـ تعريف القياس الكامل

١٠٧ « القياس الكامل هو القياس الذي ليس يحتاج في بيان ما يجب عن مقدماته الى استعمال شيء غيرها »[١] ·

٣٩ ـ تعريف القياس الناقص

١٠٨ « القياس الناقص هو الذي يحتاج في بيان ما يجب عن مقدماته

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٠٨ 1) An. Pr. A 1, 24b

الى استعمال شيء واحد أو أشياء مما هو واجب عن المقـــدمات التي الف منها ، غير انها لم تكن استعملت في المقدمة »[1] .

٤٠ ـ تعريف عكس الحدود

١٠٩ العكس هو تغيير منطقي لوضع حدود القضايا ، بحيث يصبح الموضوع في القضية الموضـــوعة محمولاً في القضية المشتقة ، ويصبح المحمول في القضية الاولى موضوعاً في القضية الثانية .

٤١ ـ تعريف الاشتقاق المنطقي

١١٠ الاشتقاق عملية منطقية نستنبط بواسطتها قضية أو قضايا جديدة من قضية أو قضايا وضعت في البـــداية ، بحيث يكون هذا الاستنباط الزامي وضروري ، لان الالزام الضروري شـــرط أساسي في كل عملية منطقية .

٤٢ ـ تعريف الاستدلال

١١١ الاستدلال عملية منطقية فيها قضايا معينة ونتائج تلزم بالضرورة من قضايا اخرى ، هي اما أن تكون أقيسة كاملة (بديهيات) أو قضايا مبرهن عليها (مبرهنات) أو أقيسة ناقصة .

٤٣ ـ تعريف الرد

١١٢ الرد عملية منطقية نقوم فيها على عمل الاقيسة الناقصة أقيســة كاملة ، وذلك باتباع خطوات منطقية استدلالية الى أن نصل الى البديهيات الموضوعة في بداية النظام المنطقي .

٤٤ ـ تعريف البرهان

١١٣ البرهان عملية استدلالية منطقية فيها تتابع محدود من قضـــايا هي اما بديهيات أو مبرهنات .

وهذا يعني ان البرهان لا يكون من قضايا أو مقدمات غير مبرهن عليها اللهم الا اذا كانت بديهيات . والذي نميزه في البرهان هو ان القضية أو النتيجة الاخـــيرة هي القضية التي نريد أن نبرهن عليها ، أي اننا نشتق هذه القضية استدلالياً من البديهيات

---

١) المصدر السابق .

1) Ibid.

أو القضايا التي سبق البرهان عليها .

ولكن البرهان عند ارسطو يأخـــذ طريقاً آخر ، فيحاول أن يرجع جميع المبرهنات الى البديهيات ، وذلك ليجعل من الاقيسة الناقصة أقيسة كاملة بهذه الطريقة ، هذا وسوف نتبع طريق ارسطو في البرهان .

الفصل الخامس

التقابل والمربع المنطقي للقضايا الحملية

تمهيـــــــد

١١٤ ـ المربع المنطقي ، كما اعتادت كتب المنطق أن تذكره بهذا الاسم، يتضمن في الحقيقة نظرية ارسطو في تقابل القضايا الاربعة : الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبـــــة والجزئية السالبة ، بالاضافة الى بعض القوانين المنطقية الاخرى • ولقد طور ارسطو نظرية تقابل القضايا في كتاب العبارة ، فبحث هذه العلاقة من ناحية الكم والكيف • ورغم ان هذه النظرية لا تمت بصلة لنظرية ارسطو في القياس ، الا ان لها قيمة منطقية مهمة ، خاصة اذا اعتبرناها نقطة انطلاق لبنـاء نظرية منطقية يكون المربع المنطقي قاعدة لها •

وسنحاول في هذا الفصل أن نستعرض آراء ارسطو ونضعها على هيئة صيغ منطقية ، ثم ننتقل الى بناء المربع المنطقي حيث نضــــع قوانينه المنطقية بشكل منطقي جديد ، بحيث يصبح من اليسير أن نستدل ويكون الاستدلال ممكناً • وهذا يعني اننا سنحاول أن نشتق بعض المبادىء المنطقية المهمة ، خاصة تلك التي استخدمها ارسطو في كتبه المنطقية ، والتي تمت بصـــلة لقوانين المربع المنطقي • ومن الجدير بالذكر هنــــا هو ان هذه النظرية الصورية في طبيعتها لا تختلف عن نظرية القياس في هذه الناحية •

١ ـ تقابل القضايا الحملية

١١٥ـ القضايا التي هي موضوع التقابل أربعة :

أ ـ القضية الكلية الموجبة أ A ب ب مقولة على كل أ

ب ـ القضية الكلية السالبة أ E ب ب غير مقولة على شيء من أ

ج ـ القضية الجزئية الموجبة أ I ب ب مقولة على بعض أ

د ـ القضية الجزئية السالبة أ O ب ب غير مقولة على بعض أ

أما الحروف اللاتينية "O, I, E, A" فانهـــا مأخوذة من كلمات

لاتينية . فالكلمة Affirmo ومعناها « أنا أثبت » مأخوذ منها حرف العلة الاول "A" للدلالة على الكلية الموجبة ، بينما أخذ حرف العلة الثاني " I " ليدل على الجزئية الموجبة . أما في حالة القضايا السالبة فان رموزها مأخوذة من الكلمة Nego ومعناها « أنا اسلب أو انفي » ، وقد اخذ حرف علتها الاول "E" ليدل على الكلية السالبة ، بينما بقي حرف علتها الثاني "O" ليدل على الجزئية السالبة .

١١٦ ـ وعلى هذا الاساس سوف ندرس تقابل القضايا لنضع صيغ القوانين المنطقية ، وكما يرتبط التقابل بالقضايا الاربع ، نجده يمت بصلة أيضاً لنظرية ارسطو في النفي أو السلب . فالقضية عند ارسطو من ناحية الكيف أما أن تكون سالبة أو موجبة ، كما ان لكل قضية نفي واحد فقط[1] . فاذا كانت القضايا المتقابلة مختلفة في الكيف ومتشابهة في الكم ، وكان الكم كلياً في القضيتين ، فاننا ندعوا مثل هذه العلاقة بالتضاد ، وهي بناء على ما تقدم بين الكلية الموجبة والكلية السالبة . فاذا رمزنا لعلاقة التضاد بالمقطع « ضد » فاننا سنحصل بذلك على الصيغة الآتية : ـ

(أ E ب) ضد (أ A ب)

وكذلك (أ A ب) ضد (أ E ب)

ورأي ارسطو في هذه العلاقة صريح اذ يقول « متى كان الحكم كلياً على كلي بأن له شيئاً موجوداً أو غير موجود ، كان الحكمان متضادين»[2] . ومن الأمثلة على القضايا المتضادة قولنا « كل الناس أذكياء » و « لا واحد من الناس ذكي » . فان الاختلاف بين هاتين القضيتين هو من ناحية الكيف فقط ، اذ أن الحكم في الاولى والثانية كلي ، مع اختلاف واحد هو ان الاولى موجبة والثانية سالبة . أما الموضوع والمحمول في القضيتين فواحد لم يطرأ عليه تغيير .

١١٧ ـ أما اذا كانت القضايا المتقابلة مختلفة كماً وكيفاً كأن تكون القضية الاولى كلية موجبة والاخرى جزئية سالبة ، أو أن تكون القضية الاولى كلية سالبة والاخرى جزئية موجبة ، فاننا ندعوا مثل هذه العلاقة

1) Bochenski, I.M., Ancient formal logic P. 37

2) De-Int. Chapter 7; 17b ٢) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٦

بالتناقض[١] • واذا رمزنا الى علاقة التناقض بالمقطع « تنقض » نكون قد حصلنا على الصيغ الآتية :ـ

(أ A ب) تنقض (أ O ب)

(أ E ب) تنقض (أ I ب)

وكتطبيق لهذه القوانين المنطقية نعطي لها الأمثلة الآتية بالترتيب •

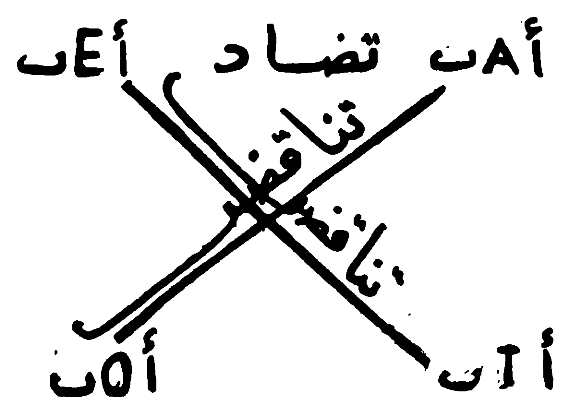
« كل الناس أشرار » تناقض « بعض الناس ليسوا أشرار »

« لا واحد من العرب اسيوي » تناقض « بعض العرب اسيويون »

وتختلف القضايا المتناقضة عن المتضادة في الحالة المنطقية الآتية :ـ

لا يمكن أن يجتمع الصدق في القضايا المتناقضة وفي القضايا المتضادة ، فاذا صدقت احدى القضايا المتناقضة ، فيجب أن تكون القضية الاخرى كاذبة[٢] • وكذلك اذا صدقت احدى القضايا المتضادة ، فيجب أن تكون القضية الاخرى كاذبة[٣] • ولكن هناك ثمة اختلاف أساسي بين القضايا المتناقضة والمتضادة هو ان القضايا المتناقضة يجب أن تكون احداها صادقة والاخرى كاذبة ، بينما يمكن أن تكون القضايا المتضادة كاذبة معاً ، ولا يمكن أن تكون صادقة معاً ، أي ان كذب أحدهما لايتضمن صدق الاخرى•

ويمكننا الآن أن نرسم مخططاً بسيطاً لتقابل القضايا الاربعة بالضد والتناقض :



١) المصدر السابق ص ٦٧
٢) المصدر السابق ص ٦٨
٣) المصدر السابق ص ٦٧

1) Ibid.
2) Ibid.
3) Ibid.

٢ ـ الاستنتاج المباشر

١١٨ـ نقصد بالاستنتاج المباشر الاشتقاق من قضية موضوعة من غير حاجة الى حد أوسط كما هو الحال في القياس • وهذا الاستنتاج الزامي ، فاذا صدقت القضية الاولى الموضوعة فلابد أن تصدق القضية التابعة بالضرورة ، وهذا يعني بالتعبير الصوري المنطقي انه اذا كانت الاولى فمن الضروري أن تكون الثانية •

ونميز في الاستنتاج المباشر نوعين :

١ ـ الاستنتاج عن طريق عكس الحدود

٢ ـ الاستنتاج عن طريق الاشتقاق دونما حاجة الى عكس الحدود •

والاستنتاج الذي نحن الآن بصدد بحثه هو النوع الثاني ، أما الاول فاننا سندرس خصائصه ونصوغ قوانينه في بحثنا لنظرية القياس ، لانه يكون القوانين الاستنتاجية في النظرية •

١١٩ـ وللاستنتاج من النوع الثاني شروط منطقية هي :ـ

أ ـ يجب أن يبقى الكيف في القضية الاولى والتابعة لها ثابتاً •

ب ـ يجب أن يبقى الموضوع والمحمول في القضيتين ثابتاً بلا تغيير •

والقوانين المنطقية التي تستوفي هذه الشروط اثنان هي :ـ

(أ) عندما نشتق أو نستنتج قضية جزئية موجبة من قضية اخرى كلية موجبة •

(ب) عندما نشتق أو نستنتج قضية جزئية سالبة من قضية اخرى كلية سالبة •

(١) أ A ب ← أ I ب .

(٢) أ E ب ← أ O ب

أما الاستنتاج من قضية جزئية سواء كانت موجبة أم سالبة فغير ممكن لان العلاقة بين القضية الاولى والتابعة ليست الزامية ، وعليه لا يمكننا قبولها كقوانين منطقية • ونجد في حالتي الاشتقاق المذكورتين اننا نستطيع أن ننتقل

من الكل الى البعض ، ولكننا لا نستطيع أن ننتقل من البعض الى البعض ومن البعض الى الكل • وبعبارة اخرى :ـ

(٣) أ I ب ⟵ أ A ب يرفض كقانون منطقي •

(٤) أ O ب ⟵ أ E ب يرفض كقانون منطقي •

ومن الأمثلة على القوانين الاستنتاجية (١ ، ٢) ما يأتي :ـ

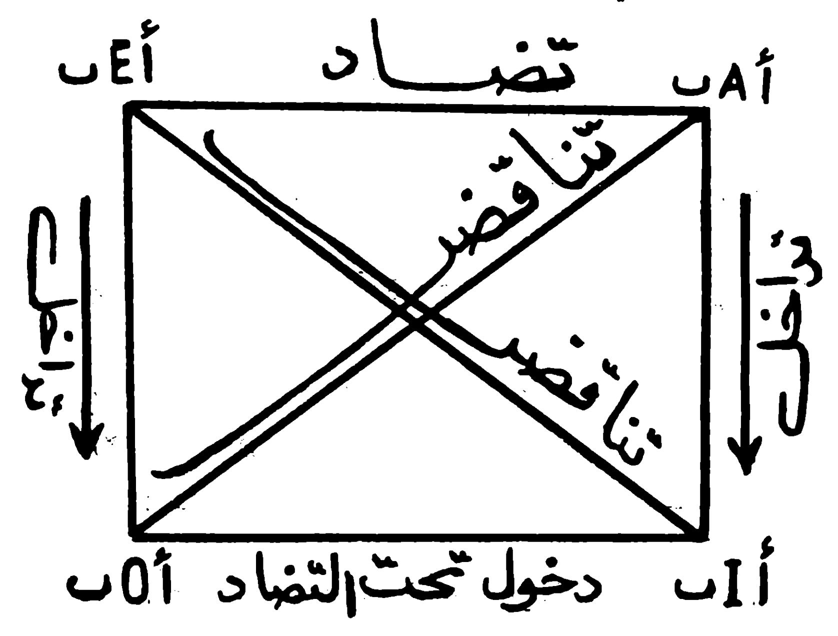
كل انسان فان ⟵ بعض الناس فانون

لا واحد من العراقيين افريقي ⟵ بعض العراقيين ليسوا افريقيون

والالزام المنطقي بين هذه القضايا ضروري ، فاذا صدقت القضية الكلية فيجب أن تصدق القضية الجزئية بالضرورة •

٣ ـ المربع المنطقي

١٢٠ـ يتكون المربع المنطقي من العلاقات المنطقية في التقابل والاشتقاق من النوع الثاني ، وغايتنا الآن تتلخص في دراسة الخصائص المنطقية للمربع المنطقي وفي صياغة قوانينه المنطقية الرئيسة التي سوف نتخذها قاعدة منطقية لاشتقاق قوانين اخرى • أما شكل المربع المنطقي كما هو معروف في كتب المنطق فهو كما يأتي :ـ



ولقد بحثنا التضاد والتناقض والتداخل وسوف ندرس الآن الخصيصة المنطقية للدخول تحت التضاد • لم يذكر ارسطو هذه العلاقة بصورة واضحة ، الا انه عرفها كما يظهر من قوله بأن القضايا المتضادة لا يمكن أن تكون صادقة معاً ، ولكن نقائض المتضادات يمكن في بعض الاحيان أن تكون صادقة • »[١] وهذا يعني ان الصدق يمكن أن يجتمع في القضية المناقضة للكلية الموجبة والقضية المناقضة للكلية السالبة • وبعبارة اخرى انه ممكن أن يجتمع الصدق في القضية الجزئية السالبة والقضية الجزئيةالموجبة معاً ، وهذه هي الخصيصة المنطقية لعلاقة الدخول تحت التضاد أو ما تسمى حديثاً بعلاقة البدل (٧) ، والتي بحثناها في الفقرة ٥٤ • ويمكننا تمثيل هذه العلاقة بالامثلة اللغوية الآتية :

في حالة صدق القضيتين معاً كقولنا : بعض الناس علماء ٧ بعض الناس ليسوا علماء

في حالة صدق الاولى وكذب الثانية كقولنا : بعض الناس فانون ٧ بعض الناس ليسوا فانين

في حالة صدق الثانية وكذب الاولى كقولنا : بعض العباقرة أغبياء ٧ بعض العباقرة ليسوا أغبياء

أما اذا كانت القضية الاولى والثانية كاذبتين ، فان القضية المركبة كاذبة كذلك •

وبعد أن عرفنا الآن الشكل العام للمربع المنطقي بمفاهيمه المنطقية نحاول الآن أن نشتق من هذا المربع بعض المبادىء المنطقية المهمة فيالدراسات المنطقية القديمة والحديثة •

١٢١ـ فاذا نظرنا الى المربع المنطقي وجدناه يتألف من القضايا الحملية الاربع تربطها علاقات منطقية معينة • فبين الكلية الموجبة والكلية السالبة علاقة تضاد التي يمكن أن نضعها على هيئة معيار منطقي نذكر فيه الخصائص المنطقية لهذه العلاقة :

---

١) منطق ارسطو (العبارة) ص ٦٧ ـ ٦٨

1) De Int. Chapter 7, 17b

(أ) معيار التضاد

لا يمكن أن تصدق القضية الكلية الموجبة والقضية الكليةالسالبة معاً وفي الوقت نفسه اذا كان لهما نفس الموضوع والمحمول ، ولكنهما يمكن أن يكذبا معا وفي آن واحد •

وبعبارة ثانية : انه لا يمكن أن تكون القضية وضدها صادقتين في آن واحد ، ولكن من الممكن أن تكذب القضية وضدها معاً • ولتوضيح هذه العلاقة نسوق الآن بعض الأمثلة اللغوية •

أ) القضية الكلية الموجبة (كُلُّ الناس علماء) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من الناس عالم)

ب) القضية الكلية الموجبة (كل المعادن فلزية) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من المعادن فلزي)

جـ) القضية الكلية الموجبة (كل عراقي افريقي) وضدها القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين افريقي)

يظهر في الحالة الاولى ان القضية وضدها كاذبتان ، في حين تكون القضية الكلية الموجبة في الحالة الثانية صادقة وضدها القضية الكلية السالبة كاذبة • أما في الحالة الثالثة فان القضية الكلية الموجبة كاذبة وضدها القضية الكلية السالبة صادقة •

أما الشكل المنطقي لعلاقة التضاد فيمكننا التعبير عنه بالرموز كما يأتي:ـ

(١) ـــ (أ A ب ٨ أ E ب) : أي لا يمكن أن تكون أ A ب و أ E ب صادقتان في آن واحد • كما يمكننا وضع هذا القانون بصيغة منطقية اخرى وعلى هيئة الزام •

(٢) أ A ب ⟵ ـــ (أ E ب)[1] : أي اذا صدقت أ A ب فيجب أن يصدق نفي ضدها أيضاً •

(٣) أ E ب ⟵ ـــ (أ A ب)[2] : أي اذا صدقت

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٧٠ ـ ٢٧١

1) An. Pr. B.14, 63a

٢) المصدر السابق ص ١١٠

2) Ibid., A2, 25a

أ E ب فيجب أن يصدق نفي ضدها أيضاً •

(ب) معيار التناقض

١٢٢ لا يمكن أن تصدق القضية الكلية الموجبة والقضية الجزئية السالبة معاً وفي الوقت نفسه اذا كان لكل منهما نفس الموضوع والمحمول ، كما لا يمكن أن تكذبا معاً •

وبعبارة اخرى : انه يجب أن تكون احدى القضايا المتناقضة التي لها نفس الموضوع والمحمول صادقة • ولكي نوضح هذه العلاقة نلجأ الى الأمثلة اللغوية كما فعلنا في المعيار السابق •

أ) القضية الكلية الموجبة (كل مصري افريقي) والقضية الجزئية السالبة (بعض المصريين ليسوا افريقيين)

ب) القضية الكلية الموجبة (كل عراقي افريقي) والقضية الجزئية السالبة (بعض العراقيين ليسوا افريقيين)

يظهر في الحالة الاولى ان الكلية الموجبة صادقة ، بينما نقيضها كاذب •
أما القضية الكلية الموجبة في الحالة الثانية فانها كاذبة ونقيضها صادق •
وبعبارة اخرى :

انه لا يمكن أن تجتمع القضية الكلية الموجبة ونقيضها في آن واحد •

ويمكننا الآن وضع هذه العبارة المنطقية على هيئة قانون منطقي :ـ

(٤) ــ (أ A ب ٨ أ O ب)

هذا هو الشق الاول من معيار التناقض الذي يظهر بين الكلية الموجبة والجزئية السالبة • أما الشق الثاني من معيار التناقض فهو بين الكلية السالبة والجزئية الموجبة ، وهذا نصه :ـ

لا يمكن أن تصدق القضية الكلية السالبة والقضية الجزئية الموجبة معاً وفي الوقت نفسه ، اذا كان لهما نفس الموضوع والمحمول ، كما لا يمكن أن تكذبا معاً •

وكتطبيق لهذا الشق من معيار التناقض نعطي الأمثلة اللغوية الآتية :ـ

ج) القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين افريقي) ونقيضها (بعض العراقيين افريقي) .

د) القضية الكلية السالبة (لا واحد من العراقيين اسيوي) ونقيضها (بعض العراقيين اسيوي)

القضية الاولى في (ج) صادقة ونقيضها كاذب ، بينما القضية الاولى في (د) كاذبة ونقيضها صادق . وبعبارة اخرى : انه لا يمكن أن تجتمع القضية الكلية السالبة ونقيضها في آن واحد . وهذا هو القانون المنطقي المعبر عن هذه العلاقة :

(٥) ـ (أ E ب ∧ أ I ب)

كما يمكن أن نحصل على قوانين منطقية اخــرى ، وذلك بأن ننفي النقيض فتصبح القضية والنقيض صادقة معاً أو كاذبة معاً . ونعبر عن هذه القوانين المنطقية بمعادلات أو الزام كما هو الحال في الصيغ المنطقية الآتية :ـ

(٦) أ A ب ⟷ ـ (أ O ب)[١]

(٧) أ O ب ⟷ ـ (أ A ب)[٢]

(٩) أ E ب ⟷ ـ (أ I ب)[٣]

(٨) أ I ب ⟷ ـ (أ E ب)[٤]

ويمكننا الآن وضع هذه المعادلات على هيئة الزام منطقي :ـ

(١٠) أ A ب ⟵ ـ (أ O ب)[٥]

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢١
1) An. Pr. A 5, 27a

٢) انظر فقرة ٥٠ .
2) ————

٣) المصدر السابق
3) ————

٤) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ٢٦٨
4) An. Pr. B 13, 62b

٥) المصدر السابق ص ٢٦٧
5) Ibid., B 12, 62a

(١١) — (أ O ب) ← أ A ب[١]

(١٢) أ O ب ← — (أ A ب)[٢]

(١٣) — (أ A ب) ← أ O ب[٣]

(١٤) أ E ب ← — (أ I ب)[٤]

(١٥) — (أ I ب) ← (أ E ب)[٥]

(١٦) أ I ب ← — (أ E ب)[٦]

(١٧) —(أ E ب) ← (أ I ب)[٧]

ولهذه القوانين أهمية كبيرة في المنطق ، كما ان لها أهمية كبيرة في رد الاقيسة بطريقة الخلف ، وهو البرهان الذي يستعمله ارسطو في المقالة الثانية ، حيث يكون في الاشكال كلها[٨] •

(ج) معيار التداخل

١٢٣ — من الممكن أن نشتق أو نستنتج قضية جزئية من قضية كلية لها نفس الموضوع والمحمول ونفس الكيف من حيث السلب والايجاب •

ويمكننا تجزئة هذا المعيار الى شقين :—

الشق الاول : إنه من الممكن أن نشتق قضية جزئية موجبة من قضية كلية موجبة لها نفس الموضوع والمحمول • ومن الامثلة اللغوية على هذا الشق ما يأتي :—

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى)ص١٢١و٢٦٨

1) An. Pr. A 5, 27a ; B13, 62a

٢) المصدر السابق ص٢٦٣ — 2) Ibid., B 11, 61a

٣) المصدر السابق ص٢٦٥ و٢٦٩ — 3) Ibid., 61b, B13, 62a

٤) المصدر السابق ص ٢٧٠ — 4) Ibid., B 14, 63a

٥) المصدر السابق ص : ١٣١ و٢٦٤ — 5) Ibid., A 7, 29b; B11, 61b

٦) المصدر السابق ص٢٧٠ — 6) Ibid., B 14, 63a

٧) المصدر السابق ص: ٢٦٨ و٢٦٤ — 7) Ibid., B 13, 62a; B11, 61b,

٨) المصدر السابق ص٢٦٢ ، ٢٦٨ — 8) Ibid., B 11, 61a, B13, 62a

من القضية الكلية الموجبة (كل العلماء عباقرة) نستنتج القضية الجزئية الموجبة (بعض العلماء عباقرة) ، فاذا صدقت الكلية الموجبة ، فان الجزئية الموجبة تصدق بالضرورة • ويمكننا التعبير عن علاقة التداخل كما يأتي :

(١٨) أ A ب ← أ I ب

الشق الثاني : نستطيع أن نشتق قضية جزئية سالبة من قضية كلية سالبة لها نفس الموضوع والمحمول • ومن الأمثلة اللغوية على هذه العلاقة ما يأتي :ـ

من القضية الكلية السالبة (لا واحد من الاوروبيين اسيوي) نستنتج جزئية سالبة (بعض الاوروبيين ليسوا اسيويين) فاذا صدقت الكلية السالبة فيجب أن تصدق الجزئية السالبة بالضرورة • أما الشكل المنطقي لهذه العلاقة فهو :ـ

(١٩) أ E ب ← أ O ب

(د) معيار الدخول تحت التضاد

١٢٤ ـ من الممكن أن تصدق القضية الجزئية الموجبة والقضية الجزئية السالبة التي لها نفس الموضوع والمحمول معاً ، ويمكن أن تكذب أحدهما ، ولكن لايمكن أن تكذبا معاً •

ولقد أعطينا لهذا المعيار أمثلة لغوية في الفقرة ١٢٠ وبقي الآن أن نعطي الصيغة المنطقية لهذا المعيار •

(٢٠) أ I ب ٧ أ O ب

١٢٥ـ والى جانب هذه القوانين المنطقية للمربع المنطقي تظهر لنا بعض الخصائص المنطقية الاخرى ، فبالامكان اخضاع بعض هذه القوانين الى قوانين اخرى • ولاجل أن نبين هذه الخصائص نسوق بعض الامثلة على ذلك :ـ

مبرهنة (١) :

من الممكن اشتقاق القضية أ A ب ← أ I ب

البرهان :

أ A ب ← ـ(أ E ب) (٢)

وبما ان ـ (أ E ب) ↔ أ I ب (٩)

بالتعويض أ A ب ← أ I ب

مبرهنة (٢) :

أ E ب ← أ O ب قضية مشتقة

البرهان :

أ E ب ← ـ(أ A ب) (٣)

وبما ان ـ (أ A ب) ↔ أ O ب (٧)

∴ بالتعويض أ E ب ← أ O ب

مبرهنة (٣) :

أ I ب ٧ أ O ب قضية مشتقة

البرهان :

ـ (أ A ب ٨ أ E ب) (١)

وبما ان ـ (ل ٨ ق) ↔ ـ ل ٧ ـ ق (قانون منطقي)

فاننا نتوصل الى النتيجة ـ (أ A ب) ٧ ـ (أ E ب)

وبما ان ـ (أ A ب) ↔ أ O ب (٧)

وكذلك ـ (أ E ب) ↔ أ I ب (٩)

∴ أ O ب ٧ أ I ب

وبما ان ل ٧ ق ↔ ق ٧ ل (قانون منطقي)

∴ أ I ب ٧ أ O ب

١٢٦ـ كما يمكننا أن نشتق بعض القوانين المنطقية الاخرى غير تلك التي ذكرناها لحد الآن ومن الامثلة على هذه القوانين نسوق ما يأتي :ـ

(٢١) — (أ A ب ٨ — (أ A ب))

(٢٢) — (أ E ب ٨ — (أ E ب))

(٢٣) — (أ A ب) ٧ أ A ب

(٢٤) — (أ O ب) ← أ I ب

(٢٥) — (أ I ب) ← أ O ب

(٢٦) — (أ O ب) ← — (أ E ب)

(٢٧) — (أ I ب) ← — (أ A ب)

مبرهنة (٤) :

— (أ A ب ٨ — (أ A ب))

البرهـان :

— (أ A ب ٨ أ O ب) (٤)

وبما ان أ O ب ⟷ — (أ A ب) (٧)

∴ — (أ A ب ٨ — (أ A ب))

مبرهنة (٥) :

— (أ E ب ٨ — (أ E ب))

البرهـان :

— (أ I ب ٨ أ E ب) (٥)

وبما ان أ I ب ⟷ — (أ E ب) (٨)

∴ بالتعويض — (أ E ب ٨ — (أ E ب))

نجد في المبرهنة (٥) و (٦) ان هذه القضـايا تطبيق للقانون المنطقي الآتي :ـ

— (ق ٨ — ق) وهو قانون عدم التناقض الذي ينص : انه من المستحيل أن تكون القضية صادقة وكاذبة في آن واحد .

مبرهنة (٦) :

— (أ A ب) ٧ أ A ب

البرهــان :

— (ق ٨ — ق) ⟵⟶ — ق ٧ ق (قانون منطقي)

بما ان — (أ A ب ٨ — (أ A ب)) (مبرهنة ٤)

∴ — (أ A ب) ٧ أ A ب

وهذا هو تعبير عن قانون الثالث المرفوع (— ق ٧ ق) الذي ينص :
ان القضية اما أن تكون كاذبة أو صادقة ولا وسط بينهما •

مبرهنة (٧) :

— (أ O ب) ⟵ أ I ب

البرهــان :

أ A ب ⟵ أ I ب (مبرهنة ١)

وبما ان أ A ب ⟵⟶ — (أ O ب) (٦)

∴ بالتعويض — (أ O ب) ⟵ أ I ب

مبرهنة (٨) :

— (أ I ب) ⟵ أ O ب

البرهــان :

أ E ب ⟵ أ O ب (مبرهنة ٢)

بما ان أ E ب ⟵⟶ — (أ I ب) (٨)

∴ بالتعويض — (أ I ب) ⟵ أ O ب

مبرهنة (٩) :

— (أ O ب) ⟵ — (أ E ب)

البرهــان :

أ A ب ⟵ أ I ب (مبرهنة ١)

وبما ان أ A ب ⟵⟶ — (أ O ب) (٦)

وكذلك أ I ب ⟵⟶ — (أ E ب) (٩)

∴ بالتعويض — (أ O ب) ⟵ — (أ E ب)

مبرهنة (١٠) :

– (أ I ب) ⟵ – (أ A ب)

البرهان :

أ E ب ⟵ أ O ب (مبرهنة ٢)

بما ان أ E ب ⟷ – (أ I ب) (٨)

وكذلك أ O ب ⟷ – (أ A ب) (٧)

∴ بالتعويض – (أ I ب) ⟵ – (أ A ب)

١٢٧– كما يمكننا بنفس الطريقة السابقة البرهنة على بعض القوانين المنطقية المتعلقة بعلاقة البدائل .

(٢٨) مبرهنة (١١) – (أ E ب) v أ O ب

(٢٩) مبرهنة (١٢) أ I ب v – (أ A ب)

(٣٠) مبرهنة (١٣) – (أ E ب) v – (أ A ب)

وللبرهنة على هذه القوانين نتخذ المبرهنة (٣) كقاعدة للبرهان ونضيف اليها بعض المعادلات التي استعملناها في البراهين السابقة وهي (٧) ، (٩) .

الفصل السادس

نظرية القيـــاس

تمهيـــد

١٢٨- القياس كما يعرفه ارسطو (انظر الفصل الرابع - تعريف ٢٣) قول يتألف من مقدمتين ونتيجة تلزم عنهما اضطراراً • ونظرية القياس على هذا الاساس تهتم بهذا الضرب من الاقوال التي بدورها تتألف من قضـايا حملية معينة هي القضايا الاربع المعروفة • ولقد بحثنا علاقة هذه القضايا مع بعضها البعض من ناحية الاشتقاق والتضاد والتناقض والتـــداخل والدخول تحت التضاد ، وغايتنا الآن هي تكملة ما بدأنا به ، وذلك بتحليل الاقيسة التي يضع ارسطو اسسها في نظريته المنطقية • وسوف نعتمد في بحثنا هذا على المصادر المنطقية التي خلفها ارسطو مستعينين كذلك ببعض مبادىء المنطق الرياضي الحديث ، كما سنحاول أن نشرح أشكال القياس وضروبه على نهج المنطق الحديث • ونظرية القيـــاس باعتبارها نظرية منطقية صورية تتألف من قوانين نستعين بها في الاستنتاج ومن أشكال منطقية لها ضروبها • وعلى هذا الاساس نبدأ أول الامر بقوانين الاستنتاج ثم ننتقل بعد ذلك الى أشكال القياس وضروبه •

١ - القوانين الاستنتاجية

١٢٩- يصوغ ارسطو قوانين المنطق على هيئة الزام ، وهذا يعني ان النتيجة تتبع المقدمات بالضرورة • وهذه التبعية المنطقية مهمة جـداً في الدراسات المنطقية ، لاننا لانستطيع أن نحصل على نتيجة كاذبة من مقدمات صادقة • ويمكننا بذلك صياغة علاقة التابع Folgebeziehung مستعينين بفكرة الصدق والالزام الضروري بين المقدمات والنتيجة •

(أ) معيار التتابع

اذا صدقت المقدمات في القوانين المنطقية فيجب أن تصـــدق النتائج

بالضرورة • وبعبارة اخرى : اذا صدقت المقدمات فيجب أن تصدق النتيجة ،

اذا كانت بين المقدمات والنتيجة علاقة تابع[1] . ويحدد ارسطو هذا المعيار بقوله « اما من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب »[2] وكتطبيق لهذا المعيار لدينا أمثلة كثيرة على ذلك ، منها ماذكرنا في الفصل السابق في الاشتقاق مثلاً .

١٣٠- ولكن ارسطو يستخدم قوانين منطقية اخرى فيها علاقة التابع عند البرهان على الاقيسة ، بحيث نستطيع أن نقسمها الى نوعين :-

أ - القوانين الاستنتاجية التي تتعلق بالحدود

ب - القوانين الاستنتاجية التي تتعلق بالقضايا

وكل نوع من هذه القوانين يتصل بطريقة برهانية معينة ، فيقسم ارسطو البرهان الى نوعين :-

أ - البرهان بالجزم Ostensive Proof

ب - البرهان بالخلف[3] Proof ad impossibile

يستعين ارسطو بالقوانين الاستنتاجية المتعلقة بالحدود حين استعماله للبرهان بالجزم ، وهذه القوانين تسمح لنا بقلب وضع الموضوع والمحمول، فنشتق قضية من قضية اخرى مغايرة عنها ، حيث يصبح الموضوع محمولاً والمحمول موضوعاً . وتدعى هذه القوانين عادة بقوانين العكس . وقبل أن نعطي الصورة المنطقية لهذه القوانين نقدم المعايير المنطقية المتعلقة بها أولاً .

(ب) معيار عكس الكلية الموجبة

١٣١- نشتق من القضية الكلية الموجبة قضية جزئية موجبة معكوسة الحدود ، أو كما يقول ارسطو ، « اذا كل ب هي أ ، فان بعض أ يكون ب »[4] . وبعبارة منطقية دقيقة :-

أ A ب ← ب I أ

1) Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik P.30

٢) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص٢٣١

2) An. Pr. B 2, 53b

٣) المصدر السابق ص١٣٠

3) Ibid., A 7, 29a

٤) المصدر السابق ص١١٠

4) Ibid. A 6, 28b

وكتطبيق لغوي لهذا القانون نسوق المثال الآتي :ـ اذا « كل انسان حيوان » ، فان « بعض الحيوان انسان » .

(د) معيار عكس الكلية السالبة

١٣٢ـ نشتق من الكلية السالبة (أ E ب) قضية كلية سالبة مقلوبة الحدود (ب E أ) . أو كما يقول ارسطو : اذا كان لا شيء من أ هو ب ، فلا شيء من ب هو أ [١] . وبعبارة شكلية دقيقة :ـ

أ E ب ⟵ ب E أ

ومن الامثلة اللغوية لهذا القانون قولنا : اذا « لا واحد من العراقيين افريقي » فانه « لا واحد من الافريقيين عراقي » .

(د) معيار عكس الجزئية الموجبة

١٣٣ـ نشتق من القضية الجزئية الموجبة (أ I ب) قضية جزئية موجبة مقلوبة الحدود (ب I أ) ، أو كما يقول ارسطو : اذا بعض ب هو أ ، فان بعض أ هو ب [٢] . وبتعبير منطقي دقيق :ـ

أ I ب ⟵ ب I أ

ومن الامثلة اللغوية على ذلك قولنا : اذا « بعض الطلاب أذكياء » فان « بعض الاذكياء طلاب » .

ولكننا لا نتمكن أن نشتق من الجزئية السالبة (أ O ب) قضية جزئية سالبة معكوسة الحدود (ب O أ) بالضرورة . كما ان ارسطو يرفض مثل هذا القانون أ O ب ⟵ ب O أ ، بل ولا يقبله كقانون منطقي [٣] ، لاننا لانستطيع مثلاً أن نشتق من القضية « بعض الحيوان ليس بانسان » ، قضية اخرى «بعض الناس ليس بحيوان» [٤] .

١) المصدر السابق ص١١٠ — 1) Ibid.
٢) المصدر السابق ص ١١٠ — 2) Ibid.
٣) المصدر السابق ص ١٠٩ — 3) Ibid.
٤) المصدر السابق ص ١٠٩ — 4) Ibid.

نستنتج مما تقدم وبعد دراسة لهذه القوانين المنطقية في العكس ان الاشتقاق يتوفر اذا استوفى الشرطان الآتيان :ـ

أ ـ ان تقلب الحدود في القضية المشتقة ، فيصبح الموضوع محمولاً ، والمحمول موضوعاً .

ب ـ أن يكون الالزام بين القضيتين بالضرورة مع ثبوت الكيف .

١٣٤ـ أما البرهان بالخلف فيستخدمه ارسطو حين يعجز عن برهان بعض الاقيسة بطريقة الجزم ، فنجده يستخدم بعض القوانين المنطقية المهمة التي هي من صميم منطق القضايا . فلقد استخدم قانون عكس القضايا في برهانه على قياس Camestres [1] و Disamis [2] ويدعى هذا القانون عــبـادة Law of Commutation وصيغته كما يأتي :ـ

ق ٨ ل ← ل ٨ ق

أما القانون الآخر وهو قانون الخلف فيستخدمه ارسطو في برهانه على قيـــاس Baroco [3] و Bocardo [4] . أما صيغته فيمكننا وضعها كما يأتي :ـ

(ق ٨ ل ← م) ← (م ٨ ل ـ ← ـ ق)

(ق ٨ ل ← م) ← (ق ٨ ـ م) ← ـ ل

وبعبارة اخرى : اذا كان عندنا قياس مؤلف من مقدمتين (ق ٨ ل) ونتيجة تلزم عنهما هي م ، فاننا نستطيع أن نلزم عنه قياس نثبت فيه احدى المقدمتين للقياس الاول وننفي النتيجة لنحصل على نفي المقـــدمة الاخرى كقضية تلزم عن مقدمتي القياس . ورأي ارسطو في برهان الخلف صريح اذ يقول : « وأما القياس الذي يكون بالخلف فانه يبين اذا وضعت نقيضة النتيجة واضيف اليها مقـــدمة اخرى »[5] ... « لانه يجب اذا عكست النتيجة وأخذ معها أحدى المقدمتين أن تبطل الاخرى ، لانها ان لم تبطل ،

---

١) المصدر السابق ص ١١٩ — 1) Ibid., A 5, 27a

٢) المصدر السابق ص ١٢٦ — 2) Ibid., A 6, 28b

٣) المصدر السابق ص١٢١ — 3) Ibid., A 5, 27a

٤) المصدر السابق ص١٢٧ — 4) Ibid., A 6, 28b

٥) المصدر السابق ص٢٦٢ — 5) Ibid., B 11, 60a

ولا النتيجة تبطل »[1] .

ومن هذا التحليل المتقدم لقانوني القضايا نتوصل الى وضع المعايير المنطقية المناسبة للبرهان .

(هـ) معيار عكس القضايا

يلزم عن قضيتين بينهما رابطة العطف (ق ٨ ل) قضيتان معكوستا الوضع (ل ٨ ق) بالضرورة ، بحيث يصبح المقدم آخر والآخر مقدماً .

(و) معيار الخلف

يلزم عن القياس المؤلف من مقدمتين ونتيجة تتبعهما بالضرورة (ق ٨ ل ⟵ م) قياس آخر فيه تكون احدى المقدمتين ثابتة ونقيض النتيجة كمقدمتين يتبعهما نقيض المقدمة الاخرى كنتيجة (ـ م ٨ ل ⟵ ـ ق)
(ق ٨ ـ م ⟵ ـ ل)

١٣٥ـ وعندما يتحدث ارسطو عن نفي قضية ما ، فانه يستعيض بذلك بالنقيض ، ولقد استخدم نقيض الجزئية الموجبة كما هو الحال في برهان Darii[2] ونقيض الجزئية السالبة كما هو الحال في برهان Baroco ، Bocardo وهذا يعني ان لدينا الآن معايير منطقية اخرى

١) المصدر السابق ص ٢٥٤ ـ ٢٥٥ — 1) Ibid., B 8, 59b

٢) المصدر السابق ص ١٣١ — 2) Ibid., A 7, 29b

وفي الاشارة الاخيرة يوجد اختلاف بين النص العربي والنص الانكليزي، وذلك لنقص العبارة في النص العربي . ويجب أن يكون النص الصحيح كما يأتي : وذلك انه ان كانت أ موجودة في كل ب و ب موجودة في بعض جـ ، فان أ موجودة في بعض جـ ، لانه ان كانت لا تنتمي الى شيء من جـ ، وتنتمي الى كل ب ، فان ب لا تنتمي الى شيء من جـ : وهذا ما نعرفه بواسطة الشكل الثاني .

يستخدمها ارسطو في البرهان هي :ـ

(ز) معيار نقيض الجزئية الموجبة

يلزم عن نقيض الجزئية الموجبة ـ (أ I ب) قضية كلية سالبة (أ E ب) بالضرورة :

ـ (أ I ب) ← أ E ب[1]

(ح) معيار نقيض الجزئية السالبة

يلزم عن نقيض الجزئية السالبة ـ (أ O ب) قضية كلية موجبة (أ A ب) بالضرورة :

ـ (أ O ب) ← أ A ب[2]

١٣٦ـ تتميز القوانين الاستنتاجية بأنها تسمح لنا بتحويل القضايا الى أشكال منطقية اخرى ، بحيث يكون من السهل علينا أن نشتق قضية من قضية أو قضايا اخرى • والاستدلال في الحقيقة لايمكن أن يتم الا بوجود مثل هذه القوانين • ولقد أدرك ارسطو ذلك عند بحثه في نظرية القياس والبرهان ، فالاقيسة تختلف بعضها عن البعض الآخر منطقياً ، لان منها ما يحتاج الى برهان ، بينما لايحتاج بعض الاقيسة الى دليل أو برهان • فلابد اذن أن نجد بعض القوانين المنطقية التي تسمح لنا أن نرجع الاقيسة المفتقرة الى برهان الى تلك الاقيسة التي لاتحتاج اليه • وهذه القوانين هي ماتخص البرهان بالجزم والبرهان بالخلف •

٢ ـ اشكال القياس وضروبه

١٣٧ـ يبحث ارسطو الاشكال القياسية في كتاب التحليلات الاولى ، كما يعطي الصورة المنطقية لهذه الاشكال معتمداً على تعين وضع الحد الاوسط

---

(١) انظر نظرية المربع المنطقي « قانون ١٥ في الفقرة ١٢٢ »

(٢) انظر نظرية المربع المنطقي « قانون ١١ في الفقرة ١٢٢ »

في المقدمتين . فالقياس يتألف من مقدمتين فيهما ثلاثة حدود : الحد الاكبر، والحد الاوسط ، والحد الاصغر . وما اختلاف الاشكال القياسية كما سنرى الا نتيجة لاختلاف وضع الحد الاوسط في المقدمتين . ويوضح ارسطو هذه الحقيقة المنطقية عند ذكره للاشكال القياسية الثلاثة فيقول : « فان كان يجب ضرورة أن يوجد شيء مشتركاً لهما (للحدين) ـ وذلك يمكن على ثلاث جهات ، لانه يكون اما بأن يحمل أ على ج وج على ب ؟ أو بأن تحمل ج على كلتيهما ، أوبأن تحمل كلتاهما على ج ، وكأن ذلك هو الاشكال التي ذكرنا . فهو بين ان كل قيـــاس بالضرورة يكون بواحـــد من هذه الاشكال . »[1]

يؤكد ارسطو في هذا القول على جملة من المبادىء المنطقية المتضمنة في نظريته القياسية ، فكل قياس لابد أن يكون بثلاثة حدود كما يجب أن يكون من بين هذه الحدود حداً مشتركاً يوصل الصفات أو يربط الحد الاكبر بالحد الاصغر . واذا استوفى القياس هذا الشرط واختلف وضع الحد الاوسط ، فاننا سوف نحصل على الاشكال المنطقية الاربعة المعروفة . ولكن ارسطو لايذكر الا ثلاثة أشكال كما هو واضح من قوله السـابق وهي :ـ

أ) [اذا كانت أ مقولة على ج وج مقولة على ب] وهو الشكل الاول

ب) [اذا كانت ج مقولة على أ و ج مقولة على ب] وهو الشكل الثاني

ج) [اذا كانت أ مقولة على ج و ب مقولة على ج] وهو الشكل الثالث

تتألف هذه الاشكال القياسية من ثلاثة حدود مختلفة هي أ ، ب ، ج أما اختلاف هذه الاشكال فظاهر في اختلاف وضع الحد الاوسـط ، ففي الشكل الاول يكون الحد الاوسط في المقدمة الكبرى موضوعاً ومحمولاً في المقدمة الصغرى . أما الشكل الثاني فيظهر فيه الحد الاوسط محمولاً

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٧٨ ـ ١٧٩

1) An. Pr. A 23, 41a

في المقدمتين ، في حين يكون الحد الاوسط في الشكل الثالث موضوعاً في المقدمة الكبرى والصغرى معاً • ويمكننا الآن الاستعانة بهذا التحليل لوضع الاشكال المنطقية على الهيئة الآتية :ـ

الشكل الاول	اذا أ مقولة على حـ	خـ أ
	و حـ مقولة على ب	ب حـ
الشكل الثاني	اذا حـ مقولة على أ	أ حـ
	و حـ مقولة على ب	ب خـ
الشكل الثالث	اذا أ مقولة على حـ	حـ أ
	و ب مقولة على جـ	حـ ب

والى جانب هذه الاحتمالات الثلاثة في وضع الحد الاوسط نستطيع أن نضيف احتمالاً آخر حيث يكون الحد الاوسط في الشكل الرابع محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى •

الشكل الرابع	اذا جـ مقولة على أ	أ جـ
	و ب مقولة على جـ	جـ ب

وينسب هذا الشكل كما تذكر الكتب المنطقية[١] الى الطبيب والفيلسوف جالينوس • ولقد استخدم مناطقة العصور الوسيطة هذا الشكل في دراساتهم المنطقية • أما موقفنا من هذه الاشكال فهو اننا سندرسها جميعاً ونبرهن عليها كذلك بالرغم من أن ارسطو لم يقم بمثل هذا العمل في الشكل الرابع •

ا) ضروب الشكل الاول

١٣٨ـ يظهر من التحليل السابق لاشكال القياس ان ارسطو لم يذكر الا النموذج العام المشترك Prototype للاقيســـة دون ذكر احتمالات اختلاف الاقيسة باختلاف الكم والكيف في المقدمات ، وعلى هذا الاســاس

1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic P. 38

يجب أن نميز بين أشكال القياس Syllogistic Figures وضـــروبه Syllogistic moods لان الشكل عبارة عن النموذج العــام المشترك لضروب القياس المختلفة التي تحتوي هذا النموذج • أما الضرب القياسي فهو عبارة عن تطبيق لشكل قياسي معين وذلك بتعيين المقدمات من ناحيتي الكم والكيف • ولقد ذكر ارسطو في دراسته المنطقية ضروب القياس عند تحليله للاشكال • فيذكر مثلاً من ضروب قياس الشـكل الاول كل من Celarent , Barbara حيث تكون المقدمات والنتيجة في الضرب الاول كليات موجبة ، بينما تكون المقدمة الكبرى والنتيجة في الضرب الثاني كليات سالبة • ومن الجدير بالذكر هنا ان هذه الاسماء اللاتينية لضروب القياس ابتدعها المناطقة لبيان الــكم والــــكيف في المقدمات والنتائج ، فيحتوي الضرب الاول Barbara على ثلاثة حروف علة هي (AAA) التي تشير الى أن هذا الضرب مكون من مقدمتين هي كليات موجبة ومن نتيجة كليـة موجبة كذلك • أما بالنسبة للضرب الثـــــاني Celarent ففيه ثلاثة حروف علة هي (EAE) التي تشـــير الى أن هذا الضرب مكون من مقدمة كبرى هي كلية سالبة ومن مقدمة صغرى كلية موجبة ومن نتيجة هي كلية سالبة • وعلى هذا الاساس يجب ملاحظة أسماء الضروبالقياسية ، لان حروف العلة فيها تشير الى كم المقدمات والنتائج وكيفها •

١٣٩ـ يستخدم ارسطو تعابيراً منطقية مهمة هي :ـ

١ـ أ مقولة على كل ب
٢ـ أ غير مقولة على شيء من ب
٣ـ أ مقولة على بعض ب
٤ـ أ غير مقولة على بعض ب

ولكي نفهم هذه التعابير المنطقية يجب علينا أن نبحث الحدود أ ، ب ، ج من ناحية الاستغراق Distribution وعدمه • وتتصل بالاستغراق بعض المفاهيم المنطقية المهمة التي تعيننا كذلك على فهم هذه التعابير ، وهذه المفاهيم هي المفهوم Connotation والماصدق Denotation :

نقصد بالمفهوم المعنى الكلي الذي يحمل على أفراد معينة • ونقصـد

بالمصدق الفئة أو مجموعة الاشياء أو الافراد التي يحمل عليها • والمحمول في نظرية ارسطو المنطقية هو المفهوم بالمعنى الذي قدمناه ، أما الماصدق فهو الموضوع • ومن جهة ثانية نجد ارسطو يحدد التعبير « أ مقولة على كل ب » و « أ غير مقولة على شيء من ب » ، فقولنا « أ مقولة على كل ب » معناه ان الحد ب متضمن ككل في الحد أ ، وبعبارة اخرى : ان ب حد مستغرق في الحد أ • وكذلك الامر بالنسبة للصيغة المنطقية « أ غير مقولة على شيء من ب » حيث ان الحد ب مستغرق كذلك في الحد أ ، لان القول على الموضوع يشمل جميع أفراده • وعلى هذا الاساس يكون الاستغراق في الكلية السالبة والموجبة ، لان القول على الموضوع في الحالتين يشمل جميع الافراد بدون استثناء • فالحد المستغرق اذن هو حد يكون القول عليه شاملاً لجميع أفراد ما صدقه •

أما اذا كان القول لايشمل جميع أفراد الحد ، فاننا نقول ان هذا الحد غير مستغرق • ومن الامثلة على ذلك الجزئية الموجبة « أ مقولة على بعض ب» والجزئية السالبة « أ غير مقولة على بعض ب » • ففي كلتا الحالتين نجد ان الحد ب غير متضمن ككل في الحد أ • وبعبارة اخرى ان القول على الحد ب لايشمل جميع أفراده •

نستخلص مما تقدم ان الموضوع في الكلية الموجبة والسالبة يكون مستغرقاً ، بينما لايكون كذلك بالنسبة للجزئية الموجبة والسالبة • وعلى هذا الاساس سنحلل الآن ضروب الشكل الاول فقط من ناحية الاستغراق وعدمه •

١٤٠- وأول هذه الضروب التي يبحثها ارسطو هو قياس Barbara حيث يحدده كما يأتي :-

« اذا كانت أ مقولة على كل ب وكانت ب تقال على كل ج ، فمن الاضطرار أن تقال أ على كل ج »[١] •

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٣

1) An. Pr. A 4, 25b

ويمكننا الآن أن نحلل هذا القول الى المبادىء المنطقية الآتية :ـ

١ـ يتألف هذا الضرب من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :ـ

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر	كل ب هو أ
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط	كل ج هو ب
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاكبر	كل ج هو أ

٢ـ يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا هي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ونرمز لها	ب A أ
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ونرمز لها	ج A ب
النتيجة وهي كلية موجبة ونرمز لها	ج A أ

٣ـ يحتوي هذا الضرب كغيره من الضروب القياسية التالية على ثوابت منطقية هي :ـ

العطف كرابطة بين مقدمتين .

الالزام كرابطة ضرورية بين المقدمات والنتيجة .

١٤١ـ ويحدد ارسطو الشكل المنطقي للضرب الثاني من الشكل الاول وهو Celarent كما يأتي : « وأيضاً ان كانت أ غير مقولة على كل شيء من ب وكانت ب تقال على كل ج ، فان أ لاتقال على شيء من ج»[١] .

ويمكننا تحليل هذا القول الى عناصره المنطقية كما أسلفنا مع الاحتفاظ بالاختلافات الناتجة عن اختلاف الكم والكيف في المقدمة الكبرى والنتيجة :

١ـ يتألف هذا الضرب من حدود ثلاثة مرتبة كما يأتي :ـ

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر	لا واحد من ب هو أ
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط	كل ج هو ب
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاكبر	لا واحد من ج هو أ

٢ـ يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا هي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ

١) المصدر السابق ص ١١٤

1) Ibid., A 4, 26a

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي كلية سالبة ج E أ

١٤٢ـ كما يذكر ارسطو ضروباً قياسية اخرى للشكل الاول فيها احدى المقدمتين جزئية والاخرى كلية ، فيحدد الضرب القياسي Darii الذي فيه المقدمة الكبرى كلية موجبة والصغرى جزئية موجبة والنتيجة جزئية موجبة (AII) كما يأتي :ـ

« ومثال ذلك ان أ موجودة في كل ب ، و ب في بعض ج • فان كان ماقيل أولاً في الحدود الكلية جزئاً ، فمن الاضطرار أن تكون أ موجودة لبعض ج »[1] •

وتحليل هذا القول يوصلنا الى العناصر المنطقية الآتية لهذا الضرب :ـ

١ـ يتألف ضرب Darii لغيره من ثلاثة حدود مرتبة كالاتي :ـ

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر كل ب هو أ

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاوسط بعض ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج هو أ

٢ـ يتألف هذا الضرب من ثلاث قضايا مرتبة كما يأتي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ب A أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة ج I ب

النتيجة وهي جزئية موجبة ج I أ

١٤٣ـ أما الضرب الآخر والاخير الذي يذكره ارسطو في الشكل الاول فيتألف من مقدمة كلية سالبة ومقدمة اخرى جزئية موجبة ونتيجة جزئية سالبة (EIO) واسم هذا الضرب هو Ferio ويحدده المعلم الاول بقوله الآتي :ـ « وأيضاً ان لم تكن أ موجودة في شيء من ب وكانت ب موجودة في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير مقولة على بعض ج »[2] •

وتحليل هذا القول يدلنا على العناصر المنطقية الآتية :ـ

---

١) المصدر السابق ص ١١٥ — 1) Ibid.

٢) المصدر السابق ص ١١٥ — 2) Ibid.

١- يتألف ضرب Ferio من ثلاثة حدود مرتبة كالآتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ب هو أ
الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاوسط بعض ج هو ب
الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج ليس أ

٢- أما القضايا التي يتألف منها هذا الضرب فهي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ
المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة ج I ب
النتيجة وهي جزئية سالبة ج O أ

١٤٤- أما الصيغة المنطقية بالهيئة الرمزية لهذه الضروب الاربعة فيمكننا أن نضعها كما يأتي حيث نعتبر أ الحد الاكبر وب الحد الاوسط و ج الحد الاصغر :-

الضرب الاول ب A أ ∧ ج A ب ← ج A أ Barbara
الضرب الثاني ب E أ ∧ ج A ب ← ج E أ Celarent
الضرب الثالث ب A أ ∧ ج I ب ← ج I أ Darii
الضرب الرابع ب E أ ∧ ج I ب ← ج O أ Ferio

١٤٥- والى جانب هذه الضروب القياسية الاربعة التي يذكرها ارسطو في كتاب التحليلات الاولى ، نستطيع أن نضيف أقيسة اخـــرى صحيحة نعتبرها ضروباً قياسية من الشكل الاول ، وهذه الاقيسة هي Barbari , Celaront .

أما العناصر المنطقية المكونة لضرب Barbari فهي كما يأتي :-

١- يتألف هذا الضرب من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :-

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر كل ب هو أ
الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب
الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج هو أ

٢- أما القضايا التي تؤلف هذا الضرب فهي :-

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة ب A أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي جزئية موجبة ج I أ

ومن هذا التحليل يظهر ان قياس Barbari لايختلف عن ضرب Barbara الا في النتيجة حيث تكون فيه جزئية موجبة بينما هي كلية موجبة في Barbara . أما صيغته الرمزية فهي :ـ

الضرب الخامس : ب A أ ٨ ج A ب ⟵ ج I أ
Barbari

١٤٦ـ أما الضرب السادس فلا يختلف عن قياس Celarent اللهم الا في النتيجة ، حيث تكون فيه جزئية سالبة ، وكلية سالبة في Celarent لذا فان المناطقة أعطوه اسم Celaront أو بايجاز (EAO)

أما العناصر المنطقية المؤلفة لهذا الضرب فيكون ترتيبها كما يأتي :ـ

١ـ يتألف ضرب Celarort من ثلاثة حدود مرتبة كما يأتي :ـ

الحد الاوسط مستغرق في الحد الاكبر لا واحد من ب هو أ

الحد الاصغر مستغرق في الحد الاوسط كل ج هو ب

الحد الاصغر غير مستغرق في الحد الاكبر بعض ج ليس أ

٢ـ ويتألف هذا الضرب كغيره من ثلاث قضايا هي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة ب E أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة ج A ب

النتيجة وهي جزئية سالبة ج O أ

وعلى هذا الاساس تكون الصيغة الرمزية لهذا الضرب كما يأتي :ـ

الضرب السادس : ب E أ ٨ ج A ب ⟵ ج O أ Celaront

ب) ضروب الشكل الثاني

١٤٧ـ يتميز الشكل الثاني عن الشكل الاول بأن الحد الاوسط فيه مقول أو محمول على الحدين الآخرين • ولهذا الشكل ضروب قياسية معينة يذكر ارسطو منها أربعة ، ويبدأ بحثه المنطقي لهذا الشكل بذكر الاقيسة الكلية فيقول « ومثال ذلك ان ب ليست موجودة في شيء من أ

وموجودة في كل شيء من ج ، فليست أ في شيء من ج »[1] .

يتألف هذا القول من العناصر المنطقية الآتية :ـ

المقدمة الاولى وهي كلية سالبة : لا واحد من أ هو ب   أ E ب

المقدمة الثانية وهي كلية الموجبة : كل ج هو ب   ج A ب

النتيجة وهي كلية سالبة : لا واحد من ج هو أ   ج E أ

وبناء على ذلك يكون الشكل الرمزي لهذا القياس كالآتي :ـ

الضرب الاول : أ E ب ٨ ج A ب ⟵ ج E أ   Cesare

١٤٨ـ والى جانب هذا الضرب من الشكل الثاني يذكر ارسطو ضربا قياسياً آخر فيه المقدمة الاولى كلية موجبة والمقدمة الثانية كلية سالبة والنتيجة كلية سالبة ، ولقد أعطاه المناطقة الاسم اللاتيني Camestres أو بايجاز (AEE) . ويحدد ارسطو هذا الضرب بقوله : « وأيضاً ان كانت ب موجودة في كل شيء من أ وغير موجودة في شيء من ج ، فان ج غير موجودة في شيء من أ »[2] . أما تحليل هذا القول من الوجهة المنطقية فهو كما يأتي :ـ

المقدمة الاولى وهي كلية موجبة   كل أ هو ب   أ A ب

المقدمة الثانية وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو ب   ج E ب

النتيجة   وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو أ   ج E أ

وعلى هذا الاساس تكون الصيغة المنطقية لهذا الضرب كما يأتي :ـ

الضرب الثاني : أ A ب ٨ ج E ب ⟵ ج E أ   Camestres

١٤٩ـ وبعد أن يذكر ارسطو هذه الضروب أو الاقيسة الكلية من الشكل الثاني نجده ينتقل الى الاقيسة الجزئية تماماً كما فعل عند بحثه لاقيسة الشكل الاول ، فيحدد الضرب الثالث وهو Festino أو بايجاز (EIO)

---

1) An. Pr. A 4, 26a

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١١٩

2) Ibid., A 5, 27a

٢) المصدر السابق ص ١١٩

بقولـــه :

« مثال ذلك انه ان كانت ب غير موجودة في شيء من أ ، وموجودة في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج »[1] .

وتحليل هذا القول يدلنا على وجود العناصر المنطقية الآتية :ـ

المقدمة الاولى وهي كلية سالبة   لا واحد من أ هو ب   أ E ب

المقدمة الثانية وهي جزئية موجبة   بعض ج هو ب   ج I ب

النتيجة   وهي جزئية سالبة   بعض ج ليس أ   ج O أ

وبناءً على ذلك نكون قد حصلنا على الصيغة المنطقية الآتية بعد ربط القضايا الثلاث السالفة الذكر بالثوابت المنطقية الضرورية في القياس :ـ

الضرب الثالث : أ E ب ∧ ج I ب ⟵ ج O أ   Festino

١٥٠ـ ويذكر ارسطو الضرب الرابع من الشكل الثاني الذي يتميز عن غيره بأنه يتألف من مقدمة كلية موجبة واخرى جزئية سالبة ونتيجة جزئية سالبة كذلك . وقد اعطي لهذا الضرب الاسم اللاتيني Baroco أو بايجاز (AOO) . وقد حدد ارسطو شكله بقوله : « وأيضاً ان كانت ب موجودة في كل شيء من أ وغير موجودة في بعض ج ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج »[2] .

يتألف هذا القول من المبادىء المنطقية الآتية :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة   كل أ هو ب   أ A ب

المقدمة الصغرى وهي جزئية سالبة بعض ج ليس ب   ج O ب

النتيجة   وهي جزئية سالبة   بعض ج ليس أ   ج O أ

أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :ـ

الضرب الرابع : أ A ب ∧ ج O ب ⟵ ج O أ   Baroco

١٥١ـ والى جانب هذه الضروب الاربعة من الشكل الثاني نضيف ضربين آخرين هما Cesaro و Camestrop حيث يتألف الاول

---

١) المصدر السابق ص١٢٠   1) Ibid.

٢) المصدر السابق ص١٢١   2) Ibid., A 5, 27a

من كلية سالبة وكلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة (EAO) . ويتألف الثاني من كلية موجبة واخرى سالبة ونتيجة جزئية سالبة (AEO) .
يتألف ضرب Cesaro من العناصر المنطقية الآتية :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من أ هو ب أ E ب
المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ج هو ب ج A ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ

وبهذا يكون شكل هذا الضرب الرمزي كما يأتي :ـ

الضرب الخامس : أ E ب ∧ ج A ب ⟵ ج O أ Cesaro

١٥٢ـ أما ضرب Camestrop فيحتوي على العناصر المنطقية الآتية :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب
المقدمة الصغرى وهي كلية سالبة لاواحد من ج هو ب ج E ب
النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ

أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :ـ

الضرب السادس أ A ب ∧ ج E ب ⟵ ج O أ Camestrop

ج) ضروب الشكل الثالث

١٥٣ـ يتميز الشكل الثالث عن الاشكال القياسية المتقدمة بأن الحد الاوسط فيه محمول عليه بحدين آخرين . ولهذا الشكل كغيره من الاشكال القياسية الاخرى ضروب قياسية معينة يذكرها ارسطو كلها . ويحدد المعلم الاول صورة الضرب الاول من الشكل الثالث بقوله : « فاذا كانت كلية وكانت أ و ج موجودتين في كل ب ، فمن الاضطرار أن تكون أ في بعض ج »[١] .

نجد في هذا الضرب ان المقدمات فيه كليات موجبة ، في حين نحصل منها على نتيجة جزئية موجبة بالضرورة . وهذا يعني ان اشتقاق كلية موجبة من كليات موجبة في الشكل الثالث لايكون بالزام ضروري . وهذا ما يجعل هذا القياس بهذا النحو غير منطقي ، لان منطقية الاقيسة تكمن في الضرورة

١) المصدر السابق ص١٢٥

1) Ibid., A 6, 28a

الالزامية بين المقدمات والنتيجة ، فاذا انتفت هذه العلاقة الالزامية لم يبق القياس صحيحا من الناحية الشكلية والمنطقية •

فالضرب الاول من الشكل الثالث يتألف من مقدمتين كل منهما كلية موجبة ونتيجة جزئية موجبة ، وعليه يكون اسمه باللاتينية Darapti أو بايجاز (AAI) أما تحليل هذا الضرب فيكون كما يأتي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل ب هو أ ب A أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ

وتكون الصيغة الرياضية تبعاً لهذا التحليل كما يأتي :ـ

الضرب الاول : ب A أ ∧ ب A ج ⟵ ج I أ Darapti

١٥٤ـ أما الضرب الثاني من الشكل الثالث فيتألف من مقدمة كلية سالبة واخرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة ، واسم هذا الضرب باللاتينية Felapton أو بايجاز (EAO) ، ويحدد ارسطو صيغته المنطقية بقوله : « وان كانت ج موجودة في كل ب و أ غير موجودة في شيء منها ، فانه قد يكون قياس ان أ غير موجودة في بعض ج اضطراراً »[١] • ولكي نحلل هذا الضرب الى مكوناته المنطقية بالترتيب ونضع صورته المنطقية ، يجب أن نراعي ترتيب القضايا والحدود في هذا القياس لان فيه تقديماً وتأخيراً في المقدمات ، فالمقدمة الثانية وهي مقدمة (ب أ) يجب أن تكون اولى والمقدمة الاولى وهي مقدمة (ب ج) يجب أن تكون الثانية ، وعليه تكون النتيجة كما يأتي :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو أ ب E أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية سالبة بعض ج ليس أ ج O أ

وتكون الصيغة الرياضية تبعاً لهذا التحليل كما يأتي :ـ

الضرب الثاني : ب E أ ∧ ب A ج ⟵ ج O أ Felapton

---

١) المصدر السابق ص١٢٥

1) Ibid.

١٥٥ـ وللشكل الثالث ضروب قياسية اخرى فيها احدى المقدمتين جزئية موجبة أو سالبة ؛ كما تختلف المقدمة الاخرى الكلية فهي اما موجبة أو سالبة . كما تجدر الاشارة هنا الى أن ارسطو لم يذكر ضرباً قياسياً صحيحاً فيه جميع المقدمات جزئية ، اذ لابد من أن تكون مقدمة واحدة على الاقل كلية موجبة كانت أو سالبة . والضرب الثالث من الشكل الثالث يتميز بأنه يتألف من مقدمة جزئية موجبة واخرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبة ، أما اسمه باللاتينية فهو Disamis أو بايجاز (IAI) . ويحدد ارسطو صيغة هذا الضرب المنطقية بقوله : « وذلك ان كانت جـ موجودة في كل ب و أ موجودة في بعضها ، فمن الاضطرار أن تكون أ في بعض جـ »[1] وتحليل هذا القول يعطي النتائج الآتية :ـ

المقدمة الكبرى	وهي جزئية موجبة	بعض ب هو أ	ب I أ
المقدمة الصغرى	وهي كلية موجبة	كل ب هو جـ	ب A جـ
النتيجة	وهي جزئية موجبة	بعض جـ هو أ	جـ I أ

أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :ـ

الضرب الثالث : ب I أ ∧ ب A جـ ⟵ جـ I أ Disamis

١٥٦ـ ويمكن أن تكون المقدمة الكبرى في الشكل السابق كلية موجبة والمقدمة الصغرى جزئية موجبة والنتيجة جزئية موجبة ويسمى هذا الضرب Datisi أو بايجاز (AII) . أما صيغته المنطقية فيحددها ارسطو بقوله : « وأيضاً ان كانت جـ موجودة في بعض ب وكانت أ موجودة في كل شيء من ب ، فمن الاضطرار أن تكون أ موجودة في بعض جـ »[2] . يظهر من هذا القول ان ارسطو قدم كذلك المقدمة الثانية فجعلها اولى وأخر المقدمة الاولى فجعلها ثانية تماماً كما فعل في قياس Disamis . ولهذه الطريقة فائدة منطقية في البرهان ، ولقد أدرك ارسطو منطقية هذا العمل فاستعمله في رد الاقيسة والبرهنة عليها ، وسوف نجد أهمية هذا العمل بوضوح في

---

١) المصدر السابق ص١٢٦ — 1) Ibid., A 6, 28b

٢) المصدر السابق ص ١٢٦ — 2) Ibid.

الفصل القادم من هذا المبحث • أما الآن فسوف نتبع الطريقة التحليلية نفسها التي سبق واستعملناها في السابق لنتعرف على الشكل الرياضي للضرب القياسي :

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة   كل ب هو أ   ب A أ

النتيجة   وهي جزئية موجبة   بعض ج هو أ   ج I أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة   بعض ب هو ج   ب I ج

وبذلك نحصل على الشكل الرياضي لهذا الضرب بعد ربط القضايا الثلاث بالثوابت أو بالروابط القياسية المعروفة وهي العطف والالزام :

الضرب الرابع : ب A أ ٨ ب I ج ⟵ ج I أ   Datisi

١٥٧ـ كما يذكر ارسطو الى جانب هذين الضربين اللذين يحتويان على مقدمة كلية موجبة واخرى جزئية موجبة ضربين آخرين تكون فيهما احدى المقدمتين كلية موجبة أو سالبة ومقدمة اخرى جزئية سالبة أو موجبة • وأول هذه الاقيسة يتألف من مقدمة كبرى جزئية سالبة ومقدمة صغرى كلية موجبة ونتيجة هي جزئية سالبة ، ويسمى هذا الضرب عادة Bocarao أو بايجاز (OAO) ، ويحدده ارسطو بقوله : « وذلك ان كانت ج موجودة في كل ب وكانت أ غير موجودة في بعضها ، فمن الاضطرار أن تكون أ غير موجودة في بعض ج »[١] • فاذا عكسنا وضع المقدمات كما فعلنا في السابق، فاننا سنحصل بطبيعة الحال على الترتيب المنطقي الآتي :ـ

المقدمة الكبرى وهي جزئية سالبة   بعض ب ليس أ   ب O أ

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة   كل ب هو ج   ب A ج

النتيجة   وهي جزئية سالبة   بعض ج ليس أ   ج O أ

يظهر من هذا التحليل انه ان كانت احدى المقدمتين سالبة ، فمن الضروري أن تكون النتيجة سالبة كذلك • وهذه الحقيقة المنطقية تنطبق على جميع الاقيسة التي فيها مقدمة سالبة كلية أو جزئية • أما الشكل الرياضي لهذا الضرب فهو :ـ

---

١) المصدر السابق ص١٢٧

1) An. Pr. A 6, 28b

الضرب الخامس : ب O أ ∧ ب A جـ ⟵ جـ O أ Bocardo

١٥٨ـ أما الضرب السادس والاخير من أقيسة الشـكل الثالث فيتميز بكونه يتألف من كلية سالبة وجزئية موجبة كمقدمات ، ومن جزئية سالبة كنتيجة ، ويسمى هذا الضرب باسمه اللاتيني Ferison أو بايجاز (EIO) أما صيغته المنطقية فيحددها ارسطو بقوله : « وذلك ان كانت أ غير موجودة في شيء من ب و جـ موجـودة في بعضـها ، فان أ غـير موجودة في بعض جـ »[1] . أما العناصر المنطقية المتضمنة في هذا القول فيمكن الكشف عنها بالتحليل المنطقي الذي استعملناه مع جميع الضـروب القياسية وذلك لمعرفة الشكل المنطقي وتركيبه :ـ

المقدمة الكبرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو أ ب E أ

المقدمة الصغرى وهي جزئية موجبة بعض ب هو جـ ب I جـ

النتيجة وهي جزئية سالبة بعض جـ ليس أ جـ O أ

وبناءً على ذلك يكون الشكل المنطقي لهذا الضرب كما يأتي :ـ

الضرب السادس : ب E أ ∧ ب I جـ ⟵ جـ O أ Ferison

د) ضروب الشكل الرابع

١٥٩ـ ذكرنا في الفقرة ١٣٧ من هذا الفصل ان الشكل الرابع ينسب الى جالينوس ، ولما كان هذا الشكل من بين الاشـكال التي تذكرها كتب المنطق قديمها وحديثها ، قررنا دراسة هذا الشكل بضروبه القياسية المختلفة . يتميز الشكل الرابع عن الاشكال القياسية الاخرى بأن الحد الاوسط فيـه يكون محمولاً في المقدمة الكبرى وموضوعاً في المقدمة الصغرى تماماً عكس ظهور الحد الاوسط في الشكل الاول حيث يكون موضوعاً في المقـدمة الكبرى ومحمولاً في الصغرى . أما الطريقة التي نستخدمها الآن في عرض الضروب القياسية للشكل الرابع فهي أن نعطي الصيغة اللغوية على نحو ما عمل ارسطو ثم نحول هذه الصيغة اللغوية الى الشـكل الرياضي للضرب الذي هو قيد البحث .

١٦٠ـ يتألف الضرب الاول من الشكل الرابع من مقدمة كبرى هي كلية موجبة ومن مقدمة صغرى هي كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبـة ،

---

١) المصدر السابق ص١٢٨

1) Ibid.

ويسمى هذا الضرب باللاتينية Bramantip أو بايجاز (AAI) وهذا نصه : « اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت ج محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض ج .

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب

المقدمة الصغرى وهي كلية موجبة كل ب هو ج ب A ج

النتيجة وهي جزئية موجبة بعض ج هو أ ج I أ

أما شكل هذا الضرب الرياضي فهو :ـ

الضرب الاول : أ A ب ∧ ب A ج ⟵ ج I أ Bramantip

١٦١ـ أما الضرب الثاني من الشكل الرابع فيتكون من قضايا هي : من مقدمة كبرى هي كلية موجبة ، ومقدمة صغرى وهي كلية سالبة ، والنتيجة هي كلية سالبة ، أما اسمه باللاتينية فهو Camenes أو بايجاز (AEE) وصيغته المنطقية كما يأتي : اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت ج غير محمولة على شيء من ب ، فمن الضروري أن تكون أ غير محمولة على شيء من ج .

المقدمة الكبرى وهي كلية موجبة كل أ هو ب أ A ب

المقدمة الصغرى وهي كلية سالبة لا واحد من ب هو ج ب E ج

النتيجة وهي كلية سالبة لا واحد من ج هو أ ج E أ

أما شكله الصوري فهو :ـ

الضرب الثاني : أ A ب ∧ ب E ج ⟵ ج E أ Camenes

١٦٢ـ والضرب الثالث المعروف بـ Dimaris فيتألف من مقدمة كبرى جزئية موجبة ومقدمة صغرى هي كلية موجبة ونتيجة هي جزئية موجبة . أما نصه المنطقي فهو : اذا كانت ب محمولة على بعض أ وكانت ج محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض ج .

اذا بعض أ هو ب مقدمة جزئية موجبة أ I ب

وكل ب هو ج مقدمة كلية موجبة ب A ج

فان بعض ج هو أ نتيجة جزئية موجبة ج I أ

وعلى هذا الاساس يكون شكل هذا الضرب الرياضي كما يأتي :ـ

الضرب الثالث : أ I ب ٨ ب A جـ ←— جـ I أ Dimaris

١٦٣ـ أما الضرب الرابع من الشكل الرابع فله مقدمة كبرى كلية سالبة ومقدمة صغرى كلية موجبة والنتيجة جزئية سالبة ، ويسمى عادة Fesapo أو بايجاز (EAO) ، وصيغة هذا الضرب المنطقية كما يأتي : اذا كانت ب غير محمولة على شيء من أ وكانت جـ محمولة على كل ب ، فمن الضروري أن تكون أ محمولة على بعض جـ . ويتألف هذا القول من العناصر المنطقية الآتيـــة :ـ

اذا لاواحد من أ هو ب   مقدمة كلية سالبة   أ E ب

وكل ب هو جـ   مقدمة كلية موجبة   ب A جـ

فان بعض جـ ليس أ   نتيجة جزئية سالبة   جـ O أ

وبذلك يصبح شكل هذا الضرب القياسي كما يأتي :ـ

الضرب الرابع : أ E ب ٨ ب A جـ ←— جـ O أ Fesapo

١٦٤ـ كما يتضمن الضرب الخامس من الشكل الرابع مقدمة كبرى كلية سالبة ومقدمة صغرى جزئية موجبة ونتيجة جزئية سالبة ، واســم هذا الضرب Fresison . أما صيغته المنطقية فهي : اذا كانت ب غـــير محمولة على شيء من أ وكانت جـ محمولة على بعض ب ، فمن الضروري أن تكون أ غير محمولة على بعض جـ . وتبعاً للتحليل المنطقي لهذا القول نحصل على المقومات المنطقية الآتية :ـ

اذا لا واحد من أ هو ب   مقدمة كلية سالبة   أ E ب

و بعض ب هو جـ   مقدمة جزئية موجبة   ب I جـ

فان بعض جـ ليس أ   نتيجة جزئية سالبة   جـ O أ

وهذه هي الصيغة الرياضية لهذا الضرب :ـ

الضرب الخامس : أ E ب ٨ ب I جـ ←— جـ O أ Fresison

١٦٥ ـ وضرب Camenop لايختلف عن قياس Camenes الا في النتيجة ، حيث هي جزئية سالبة في الضرب السادس وكلية سالبة في الضرب

الثاني • وصيغة هذا الضرب المنطقية هي : اذا كانت ب محمولة على كل أ وكانت جـ غير محمولة على شيء من ب ، فمن الضروري أن تكون أ غـير محمولة على بعض جـ • وهذا يعني ان الضرب المذكور يتحلل كما يأتي :ـ

اذا كل أ هو ب   مقدمة كلية موجبة   أ A ب

ولا واحد من ب هو جـ   مقدمة كلية سالبة   ب E جـ

فان بعض جـ ليس أ   نتيجة جزئية سالبة   جـ O أ

الضرب السادس : أ A ب ^ ب E جـ ⟵ جـ O أ   Camenop

الفصل السابع

نظرية البرهان

تمهيـــــد :

١٦٦ـ نقصد بنظرية البرهان النظام المنطقي الاستدلالي والطريقـــة البرهانية التي يستخدمها ارسطو في نظريتـــه القياسية • أما المشكلة التي يعالجها ارسطو في هذا الباب فهي كيفية رد الاقيسة الصحيحة أو المنتجة الى أقل عدد من الاقيسة ، بحيث يؤخذ هذا العـــدد القليل بمثابة أوليات أو بديهيات البرهان • كما لايخفى على دارسي المنطق الرياضي انــه من بين الاعمال المنطقية المهمة يتجلى في اخضاع المبادىء أو البديهيات الى أقل عدد ممكن ، بحيث نستطيع بواسطة هذا العدد أن نبرهن على جميع القضـــايا الصحيحة • ولقد أدرك ارسطو هذه الحقيقة المنطقية ، واتبعهـا كذلك في دراساته في القياس •

ورد الاقيسة والطريقة البرهانية التي أوجدها ارسطو لهي بحق من أهم الانجازات المنطقية ، لان ارسطو لم يستعن بالمعاني للبرهان على صحة القياس ، بل انه استعان بالشكل فقط ؛ وهذه الميزة جعلت من المنطق ذو طبيعة رياضية ، لان الرياضيات البحتة تهتم بالرموز والاشكال والبرهنـــة دونما حاجة الى المعاني • وبالاضافة الى كل ما تقدم نجد ان هذه الطريقــة المبتكرة لهي الاولى من نوعها ، فلم يسبق ارسطو أحد في عمل وتطبيق هذه الطريقة • وغايتنا في هذا الفصـــل هي أن نتعرف على الخصائص المنطقية وكيفية البرهنة •

١ ـ أسس البرهان

١٦٧ ـ تشمل دراستنا لاسس البرهان موضوعات معينة هي :ـ

أ ـ الافكار الاولية

ب ـ القضايا القياسية

جـ ـ القوانين الاستنتاجية في الاستدلال

أ) الافكار الاولية

١٦٨ ـ يتميز منطق ارسطو بأنه منطق حدود ، ولــــكن ارسطو يستخدم في الوقت نفسه منطقاً آخر هو منطق القضايا خاصة عندما يريد أن يرجع بعض الاقيسة من الاشكال الاخرى الى أقيسة الشـــكل الاول ، أو عندما يرجع الاقيسة الجزئية من الشكل الاول الى الاقيسة الكلية من الشكل نفسه • ولقد اتضح لنا من الدراسات المنطقية السابقة ان الحدود عند ارسطو هي الموضوع والمحمول ، ولقد عرفها كما عرف القضية ، وميز بين الترابط والثوابت المنطقية ، لذا فمن الضروري أن نصنف الافـكار الاولية لمنطق ارسطو في القياس الحملي الى ثلاثة أقسام هي :ـ

١ـ المتغيرات وهي الموضوع والمحمول باعتبارها حدود ، والقضـية باعتبارها متغير قضايا •

٢ـ الثوابت المنطقية وهي A ، E ، I ، O

٣ـ الروابط وهي العطف ٨ ، والالزام ⟵ والنفي ـ

فمن الحدود والثوابت المنطقية تتألف قضايا منطق ارسطو البسيطة ، ومن القضايا البسيطة تتألف القضايا المركبة بواسطة العطف والالزام حيث يتكون الشكل المنطقي العــام للاقيسة الذي تشترك فيــه جميع الضروب القياسية الصحيحة •

ب) القضايا القياسية

١٦٩ـ وبعد أن استعرضنا في الفصل السابق الضروب القياسية الصحيحة للاشـــكال الاربعـة ، ننتقل الآن الى موضوع تقسيم الاقيسة في النظرية البرهانية • فلقد افترض ارسطو بعض الاقيسة لتكون بديهيات لا تحتاج الى برهان ، وقد دعاها باسم الاقيسة الـكاملة (انظر تعريف ٣٨) ، ثم برهن الاقيسة المتبقية باعتبارها أقيسة ناقصة أو غــير كاملة (انظر تعريف ٣٩) • ويمكننا الآن تلخيص طريقته بخطوتين :ـ

١ـ افترض ارسطو الضروب القياسية الاربعـــة من الشكل الاول

باعتبارها بديهيات أو أقيسة كاملة[1] .

٢- ثم حاول اخضاع أو تقليص عدد البديهيات ، وذلك بالبرهان على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول بعد أن استعان بقانون منطقي[2] .

ولقد اختار ارسطو أول الامر الضروب القياسية الاربعة من الشكل الاول كبديهيات وهي Barbara ، Celarent ، Darii و Ferio ، فبرهنت الاقيسة المتبقية من الاشكال الاخرى بهذه الاقيسة الكاملة . ولكن ارسطو ينتقل ثانية ويبرهن على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول وهي Ferio و Darii ، فيرجعها الى الاقيسة الكلية من الشكل الثاني التي ترتفع بدورها الى الاقيسة الكلية من الشكل الاول . وبذلك يكون النظام المنطقي للقياس مؤلفاً من بديهيتين مع بعض القوانين المنطقية المساعدة في العملية الاستدلالية أو البرهانية . وبعبارة اخرى : تعتبر الاقيسة الآتية مبرهنات أو أقيسة ناقصة .

من الشكل الاول : Darii ، Ferio ، Barbari ، Celaront

ويمكن اضافة أقيسة صحيحة اخرى الى هذه الضروب وذلك بعكس حدود النتائج وهذه الضروب هي :

ب A أ ∧ جـ E ب ← أ O جـ

ب I أ ∧ جـ E ب ← أ O جـ[3]

ولقد ذكر ارسطو ضروب قياسية اخرى من الشكل الاول في مكان آخر من التحليلات الاولى (المقالة الثانية) هي :-

ب A أ ∧ جـ A ب ← أ I جـ

ب A أ ∧ جـ I ب ← أ I جـ

ب E أ ∧ جـ A ب ← أ E جـ[4]

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١١٨ — 1) An. Pr. A 4, 26b

٢) المصدر السابق ص ١٣١ — 2) Ibid., A 7, 29b

٣) المصدر السابق ص ١٣٠ — 3) Ibid., A 7, 29a

٤) المصدر السابق ص ٢٢٩ — 4) Ibid., B 1, 53a

من الشكل الثاني : Festino ‘Camestres ‘ Cesare
Camestrop ‘ Cesaro ‘ Baroco

ويمكننا تطبيق طريقة ارسطو التي استعملها في الشكل الاول وذلك بعكس النتائج ، ماعدى النتيجة الجزئية السالبة لنحصل علىالاقيسة الصحيحة الآتيـــة :ـ

فمن Cesare مثلاً نحصل على الضرب الآتي :ـ

أ E ب ∧ جـ A ب ← أ E جـ

ومن Camestres نحصل على ما يأتي :ـ

أ A ب ∧ جـ E ب ← أ E جـ

من الشكل الثالث : Disamis ‘ Felapton ‘ Darapti
Ferison ‘ Bocardo ‘ Datisi

كما نحصل على الاقيسة الآتية بعكس النتائج لكل من
Datisi , Disamis ‘ Darapti

ب A أ ∧ ب A جـ ← أ I جـ

ب I أ ∧ ب A جـ ← أ I جـ

ب A أ ∧ ب I جـ ← أ I جـ

من الشكل الرابع : Dimaris ‘ Camenes ‘ Bramantip
Camenop ‘ Fresison ‘ Fesapo

وبقلب نتائج الأقيسة الثـــلاثة الاولى نحصل على الضروب القياسية الآتيـــة :ـ

أ A ب ∧ ب A جـ ← أ I جـ

أ A ب ∧ ب E جـ ← أ E جـ

أ I ب ∧ ب A جـ ← أ I جـ

وتعتبر هذه الضروب المشتقة في الاشكال الاربعة أقيسة ناقصة كذلك.

جـ) القوانين الاستنتاجية في الاستدلال

١٧٠ـ لقد تعرفنا على القوانين الاستنتاجية في عرضنا المنطقي لنظرية القياس ، وما علينا الآن الا تعدادها حسب الترتيب :ـ

١) قوانين العكس المستخدمة في برهان الجزم وهي :ـ

أ A ب ← ب I أ   قانون عكس الكلية الموجبة

أ E ب ← ب E أ   قانون عكس الكلية السالبة

أ I ب ← ب I أ   قانون عكس الجزئية الموجبة

٢) قانون عكس القضايا

ق ∧ ل ← ل ∧ ق

٣) قوانين نفي النقيض وهي التي يستخدمها ارسطو في تطبيق قوانين الخلف

ـ (أ I ب) ← أ E ب   قانون نفي الجزئية الموجبة

ـ (أ O ب) ← أ A ب   قانون نفي الجزئية السالبة

٤) قوانين الخلف

(ق ∧ ل ← م) ← (ق ∧ ـ م ← ـ ل)

(ق ∧ ل ← م) ← (ـ م ∧ ل ← ـ ق)

١٧١ـ تستخدم القوانين الاستنتاجية في البرهنة على الاقيسة الناقصة ، وذلك بارجاعها الى البديهيات أو الاقيسة الكاملة • ولابد أو من الضروري أن نذكر هنا ان هذا البرهان ليس عشوائياً وكيفما اتفق ، بل انه يخضع في خطواته الى شروط منطقية مهمة يمكن اجمالها بما يأتي :ـ

١ ـ يجب أن تكون القضايا الداخلة في عمليـة البرهان أما بديهيات أو مبرهنات أو الاثنين معاً •

٢ ـ لا يمكن أن نشتق قياساً فاسداً من قياس صحيح ، وهذا يعني ان كل خطوة برهانية يجب أن تكون صحيحة بذاتها •

٣ ـ يجب أن تكون القضية الاخيرة في البرهنة هي البديهية التي أرجعنا اليها المبرهنة • وقد يأخذ البرهان طريقاً معاكساً وذلك بأن نبـدأ بالبديهيات وننتهي بالمبرهنة ، أي ان القضية الاخيرة في البرهان هي ما هو مطلوب اثباته في الاول • ولكن ارسطو يستخدم الطريقة الاولى وهي رد الاقيسة الناقصة الى الاقيسة الكاملة •

واذا توفرت في البرهان هذه الشروط فان بمقدورنا أن نبرهن فقط على الاقيسة الصحيحة ، بينما لا يمكن البرهان على الاقيسة التي ليس بين مقدماتها ونتائجها علاقة أو الزام ضروري • والى جانب هذه الطريقة يمكننا أن نضع بعض الشروط المهمة التي يجب أن تتوفر في الاقيسة الصحيحة •

٢ـ شروط الاقيسة الصحيحة

١٧٢ـ من الامور المنطقية المهمة معرفة فيما اذا كانت القضايا المنطقية صحيحة عامة أو دائما (Allgemeingûltig) أم لا ، ومنطق ارسطو في القياس يتألف من قضايا قياسية معينة يمكن اثبات صحتها الدائمة بالطرق الآتيـــة :ـ

١ ـ وضع الشروط المنطقيةالتي يجب أن تتوفر في الاقيســة الصحيحة ، بحيث ان عدم توفر أحدها يؤدي الى اعتبار الاقيسة فاسدة •

٢ ـ البرهنة أو رد الاقيسة الناقصة (المبرهنات) الى الاقيسة الـــكاملة (البديهيات) كما اقترحها ارسطو

٣ ـ تفسير الاقيسة لغوياً ، وذلك بأن نعطي لمكونات القياس المتغيرة دلالات أو معاني ،فيصبح القياس منطوق لغوي يتكلم عن الاشياء • والقياس الصحيح في هذه الحالة هو تلك القضية القياسية التي يكون تفسيرها في جميع الحالات صادقاً • واذا لم يتوفر هذا الشرط اعتبر القياس كاذباً وغير صحيح •

وغايتنا في هذا البحث أو الدراسة المنطقية أن نأخذ هذه الطرق بالبحث والتمحيص ، فنبدأ هنا بالشروط التركيبية (باعتبارها تتعلق بتركيب القياس) التي يجب أن تتوفر في القياس الصحيح •

١٧٣ـ تتعلق شروط الاقيسة الصحيحة بالنواحي التركيبية للقياس ، لذا فمن الاصلح أن نقسم هذه الشروط الى أربع مجموعات ، بحيث يكون لكل مجموعة ناحية خاصة من القياس • أما هذه المجموعات فهي :

أ) مجموعة شروط الحدود — وهي المجموعة الاولى

ب) مجموعة شروط القضايا — وهي المجموعة الثانية

ج) مجموعة شروط الكيف — وهي المجموعة الثالثة

د) مجموعة شروط الـكم   وهي المجموعة الرابعة

تتميز هذه المجموعات بأنها غير منفصلة الواحـدة عن الاخرى ، بل تكون سلسلة كاملة تبدأ بالحدود وتنتهي بالشكل القياسي • ومن هـــذه الشروط ما هو جوهري أولي لا يمكن الاستغناء عنه ، ومنها ما هو ثانوي يمكن الاستغناء عنه لاننا نستطيع أن نشتق بعض الشروط التي هي ثانوية من الاولية ، كما ان الشروط الثانوية تعتمد على الشـــروط الجوهرية في وجودها •

أ) المجموعة الاولى

١٧٤- يكون القياس أو الضرب القياسي صحيحاً دائماً أو عاماً اذا توفرت فيه شروط الحدود الآتية :-

١ - يجب أن يكون الحد الاوسط مستغرقاً في احدى المقدمتين على الاقل ، ولتوضيح هذا الشرط نستعين بالامثلة واستغراق حدودها •

اذا كل عراقي اسيوي
وكل لبناني اسيوي
فان كل (أو بعض) عراقي لبناني •

ان هذا القياس غير صحيح ، لاننا تبعاً لمعيـــار التابع (فقرة ١٢٩) لانستطيع أن نشتق قضية كاذبة من مقدمتين صادقتين • أما مصدر هذا الخطأ فيرجع الى أن الحد الاوسط غير مستغرق في واحدة من المقدمتين على الاقل• وقد يكون لدينا قياس مستوفي شروط الحدود من حيث الاستغراق الا انه لم يستوف بعد الشروط الاخرى ، فيعتبر أيضاً غـــير صحيح • ويذكر ارسطو استحالة تكون قياس صحيح من الشكل الثاني اذا كانت المقـــدمات كليات موجبة ، وفيها الحد الاوسط غير مستغرق[١] •

١٧٥- أما الشرط الثاني فيمكن وضعه بالصيغة المنطقية الآتية :-

٢ - اذا كان أحد الحدود مستغرقاً في النتيجة ، فلابد أن يكون مستغرقاً في المقدمة التي ظهر فيها • وبعبارة اخرى : اذا ظهر أحد الحدود غير

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٢٠
1) An. Pr. A 5, 27a

مستغرق في مقدمة قياسية ، فانه يكون غـــير مستغرق في النتيجة •
ولتوضيح هذا الشرط نأخذ الضرب الاول Darapti من الشكل الثالث ، ولكننا نضع بدل الجزئية الموجبة كلية موجبة وندرس على ضوء ذلك الشرط الثاني •

اذا كانت أ موجودة في كل ب

و ج موجودة في كل ب

فان أ موجودة في كل ج

يظهر الحد ج مستغرقاً في الحد أ ، ولكنه غير مستغرق في المقـدمة الثانية ، وهذا ما يعارض الشرط الثاني • ولكن هذا الضرب يصبح مستوفياً للشرط اذا كانت النتيجة جزئية موجبة حيث يكون الحد ج غير مستغرق في النتيجة والمقدمة معاً •

ب) المجموعة الثانية

١٧٦ ــ يكون القياس أو الضرب القياسي صحيحاً دائماً أو عموماً اذا استوفى الشروط المتعلقة بتركيب القياس والقضايا الآتية :ــ

٣ ــ يجب أن يكون كل قياس بثلاثة حدود وثلاث قضايا لا أكثر[١]

٤ ــ يجب أن تكون القضية حملية بمعنى انها مؤلفة من موضوع ومحمول

٥ ــ يجب أن تحتوي كل مقدمة على ثابت منطقي وكذلك النتيجة

٦ ــ يجب أن ترتبط مقدمتا القياس بعلاقة أو رابطة العطف

٧ ــ يجب أن ترتبط مقدمتا القياس بالنتيجة بعلاقة الزامية ضرورية

لقد أصبح الامر واضحاً بأن كل قياس يتألف من ثلاثة حدود وثلاث قضايا فقط ، كما يشترط في قضايا القياس أن تكون حملية وتحتوي على ثابت منطقي ، وأصبح معلوماً عندنا ان القضايا التي تؤلف نظرية القيـاس أربع • أما من ناحية الروابط بين المقدمات فان ارســـطو يستعمل العطف ليربط المقدمة الاولى بالثانية ، ويستعمل الالزام على هيئة لغوية « اذا ••• فان ••• » ليربط المقدمات بالنتيجة • كما ان القيـــاس لايكون مسوفياً

١) المصدر السابق ص ١٨٤

1) Ibid., A 25, 42a

لشروطه اذا لم تكن هناك علاقة ضرورية بين المقدمات والنتائج ، ونرى ان ارسطو يستعمل هذه العلاقة في جميع الاقيسة الصحيحة ، بينما ينكرها في الاقيسة الفاسدة ٠

ج) المجموعة الثالثة

١٧٧- يكون الضرب القياسي صحيحاً من الناحيـة المنطقية الشكلية اذا استوفت قضاياه شروط الكيف الآتية :-

٨ - يجب أن تكون احدى مقدمتي القياس موجبة على الاقل ؛ وهذا يعني انه من غير المسموح به أن تكون مقدمتا القيــاس سالبتين معاً ٠ فلا يمكن والحال هذه أن نحصل على نتائج بالضرورة من المقدمات الآتية:

E ∧ E ⟵ لا توجد نتيجة بالضرورة من مقدمتين كليتين سالبتين

E ∧ O ⟵ لانحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمة كليــة سالبة وجزئية سالبة

O ∧ E ⟵ لانحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمة جزئيــة سالبة وكلية سالبة

O ∧ O ⟵ لانحصل على نتيجة بالضرورة من مقدمتين جزئيتين سالبتين[1] ٠

٩ - اذا كانت احدى المقدمتين سالبة ، فيجب أن تكون النتيجة ســالبة ، وهذا يعني عدم امكانية اشتقاق قضية موجبة من مقــدمتين احداهما سالبة ٠

١٠- اذا كانت المقدمتان موجبتان ، فيجب أن تكون النتيجة موجبة ٠

د) المجموعة الرابعة

١٧٨- يكون الضرب القياسي صحيحاً عامة اذا توفرت فيه شــروط الكم الآتية :-

١١- يجب أن تكون مقدمة واحدة على الاقل كلية[2] ٠ وبعبارة اخرى : انه لا يكون عندنا قياس من مقدمات جزئية ســواء كانت موجبتين أم

---

١) المصدر السابق ص ١٢٩ — 1) Ibid., A 7, 29a

٢) المصدر السابق ص ١٨٠ — 2) Ibid., A 24, 41b

سالبتين ، أو احداهما موجبة والاخرى سالبة[1] .

١٢ـ اذا كانت احدى المقدمتين جزئية ، فيجب أن تكون النتيجة جزئية أيضاً . وهذا يعني اننا لانستطيع أن نحصل على نتيجة كلية موجبة كانت أو سالبة اذا كانت احدى مقدمتي القياس جزئية .

٣ ـ رد الاقيسة

١٧٩ـ نقصد برد الاقيسة ارجاع الضروب القياسية الصحيحة التي يعتبرها ارسطو أقيسة ناقصة الى الضروب القياسية الصحيحة التي يعتبرها ارسطو أقيسة كاملة . ولقد برهن ارسطو بطريقة الرد على أقيسة الشكل الثاني بالترتيب ، ثم تناول أقيسة الشكل الثالث ، وحاول بعد ذلك أن يبرهن على الاقيسة الجزئية من الشكل الاول . وطريقتنا بالرد لاتختلف عن طريقة ارسطو اللهم الا من حيث الترتيب واضافة بعض الاقيسة والبرهنة عليها التي لم يتناولها ارسطو ، هادفين من ذلك دراسة نظام القياس الحملي بقضاياه المختلفة الاشكال والضروب . وكما بينا في السابق ان البديهيات عند ارسطو هما Celarent , Barbara البديهية الاولى وهي قياس Barbara

ب A أ ٨ جـ A ب ⟵ جـ A أ

البديهية الثانية وهي قياس Celarent

ب E أ ٨ جـ A ب ⟵ جـ E أ

أما القوانين الاستنتاجية فهي التي ذكرنا في معرض هذا الفصل .

مبرهنة (١) :

١٨٠ـ رد الضرب القياسي Cesare من الشكل الثاني الى قياس Celarent[2]

المفروض

القياس أ E ب ٨ جـ A ب ⟵ جـ E أ Cesare

١) المصدر السابق ص ١١٨
٢) المصدر السابق ص ١١٩

1) Ibid., A 4, 26b
2) An. Pr. A. 5, 27a

المطلوب اثباته

ارجاع قياس Cesare الى Celarent

البرهان

أ E ب ∧ جـ A ب ⟵ جـ E أ (المفروض)

أ E ب ⟵ جـ E أ قانون عكس الكلية السالبة

∴ ب E أ ∧ جـ A ب ⟵ جـ E أ (Celarent)

مبرهنة (٢) :

١٨١– ارجاع الضرب القياسي Camestres من الشكل الثاني الى Celarent[1] .

المفروض

أ A ب ∧ جـ E ب ⟵ جـ E أ Camestres

المطلوب اثباته

ارجاع Camestres الى Celarent

البرهـــان

أ A ب ∧ جـ E ب ⟵ جـ E أ (المفروض)

وتبعاً ق ∧ ل ⟵ ل ∧ ق (قانون عكس القضايا)

أ A ب ∧ جـ E ب ⟵ جـ E ب ∧ أ A ب

نحصل على جـ E ب ∧ أ A ب ⟵ جـ E أ (Cesare)

ثم نرجع Cesare الى Celarent كما فعلنا في المبرهنة (١) .

مبرهنة (٣) :

١٨٢– رد قياس Camenes من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ A ب ∧ ب E جـ ⟵ جـ E أ Camenes

---

١) المصدر السابق ص ١١٩

1) Ibid.

المطلوب اثباته

ارجاع Camenes الى Celarent

البرهـــان

أ A ب ∧ ب E جـ ⟵ جـ E أ (المفروض)

ب E جـ ⟵ جـ E ب (قانون عكس الكلية السالبة)

اذن أ A ب ∧ جـ E ب ⟵ جـ E أ (Camestres)

ويتم ارجاع Camestres الى Celarent كما في المبرهنة (٢)

ويمكن ارجاع Camenes الى Celarent باستعمال قانون عكس القضايا فقط .

مبرهنة (٤) :

١٨٣– رد قياس Darii من الشكل الاول الى القياس الكلي من الشكل نفسه[1].

المفروض

ب A أ ∧ جـ I ب ⟵ جـ I أ Darii

المطلوب اثباته

رد Darii الى Celarent

البرهـــان

ب A أ ∧ جـ I ب ⟵ جـ I أ (المفروض)

(ق ∧ ل ⟵ م) ⟵ (– م ∧ ق ⟵ – ل) (قانون الخلف)

فاذا كانت م هي جـ I أ فان نقيضها – م هو

جـ E أ ، واذا كانت ل هي جـ I ب فان نقيضها – ل هو جـ E ب

وبذلك نحصل على النتيجة الآتية :–

(ب A أ ∧ جـ I ب ⟵ جـ I أ) ⟵

(جـ E أ ∧ ب A أ ⟵ جـ E ب)

Darii ⟵ Cesare

---

١) المصدر السابق ص١٣١

1) Ibid., A 7, 29b

ويمكن ارجاع Cesare الى Celarent ببرهان الجزم كما في المبرهنة (١) ٠

مبرهنة (٥) :

١٨٤- رد قياس Ferio من الشكل الاول الى القياس الكلي السالب من الشكل نفسه[١] ٠

المفروض

ب E أ ٨ حـ I ب ← جـ O أ Ferio

المطلوب اثباته

رد قياس Ferio الى Celarent

البرهـــان

ب E أ ٨ حـ I ب ← جـ O أ (المفروض)

(ق ٨ ل ← م) ← (ـ م ٨ ق ← ـ ل)

(ب E أ ٨ حـ I ب ← جـ O أ) ←

(جـ A أ ٨ ب E أ ← جـ E ب)

Ferio ← Camestres

وحصلنا على هذه النتيجة كما يأتي: نفترض ان النتيجة في قياس Ferio كاذبة ، فان نقيضها اذن صادق وهو جـ A أ ، وكانت مقدمة ب E أ فان جـ E أ[٢] ٠ وهذا هو قياس Camestres التي يرتفع الى القياس الكلي السالب من الشكل الاول كما في المبرهنة (٢) ٠

مبرهنة (٦) :

١٨٥- رد القياس النـــاقص Festino من الشكل الثـــاني الى Celarent[٣]

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٣١
1) An. Pr. A.7, 29b

٢) في هذا القياس والذي سبقه استعملنا قوانين نفي الجزئية الموجبـــة والجزئية السالبة ٠

٣) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٢١ 3) An. Pr. A5, 27a

المفروض

أ E ب ∧ جـ I ب ⟵ جـ O أ Festino

المطلوب اثباته

رد قياس Festino الى Celarent

البرهـــان

أ E ب ∧ جـ I ب ⟵ جـ O أ (المفروض)

أ E ب ⟵ ب E أ (قانون عكس الكلية السالبة)

وبذلك نحصل على ب E أ ∧ جـ I ب ⟵ جـ O أ Ferio

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥)

مبرهنة (٧) :

١٨٦– رد القياس الناقص Felapton من الشكل الثالث الى Celarent[١] .

المفروض

ب E أ ∧ ب A جـ ⟵ جـ O أ Felapton

المطلوب اثباته

رد Felapton الى Celarent

البرهـــان

ب E أ ∧ ب A جـ ⟵ جـ O أ (المفروض)

ب A جـ ⟵ جـ I ب (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنحصل على ب E أ ∧ جـ I ب ⟵ جـ O أ (Ferio)

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥)

مبرهنة (٨) :

١٨٧– رد القياس الناقص Festino من الشكل الثالث الى Celarent[٢] .

---

١) المصدر السابق ص١٢٥

٢) المصدر السابق ص١٢٨

1) Ibid., A 6, 28a

2) Ibid., A6, 28b

المفروض

ب E أ ∧ ب I حـ ← حـ O أ (Ferison)

المطلوب اثباته

ارجاع Ferison الى Celarent

البرهـــان

ب E أ ∧ ب I جـ ← جـ O أ (المفروض)

ب I جـ ← جـ I ب (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فنحصل على ب E أ ∧ حـ I ب ← جـ O أ (Ferio)

ثم نرجع Ferio الى Celarent كما في المبرهنة (٥) •

مبرهنة (٩) :

١٨٨– رد القياس الناقص Fesapo من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ E ب ∧ ب A جـ ← جـ O أ (Fesapo)

المطلوب اثباته

رد Fesapo الى Celarent

البرهـــان

أ E ب ∧ ب A جـ ← جـ O أ (المفروض)

ب A جـ ← جـ I ب (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنحصل على أ E ب ∧ جـ I ب ← جـ O أ Festino

ثم نبرهن على Festino تبعاً للمبرهنة (٦) •

كما يمكن أن نرجع Fesapo كبرهان ثان الى Felapton

وذلك بأن نعكس المقدمة الاولى فنحصل على Felapton الذي نرجعه الى Celarent كما في المبرهنة (٧) •

مبرهنة (١٠) :

١٨٩– رد القياس الناقص Fresison من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ E ب ∧ ب I ج ← ج O أ (Fresison)

المطلوب اثباته

رد Fresison الى Celarent

البرهـــان

أ E ب ∧ ب I ج ← ج O أ (المفروض)

ب I ج ← ج I ب (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فنحصل على أ E ب ∧ ج I ب ← ج O أ (Festino)

ثم نرجع Festino الى Celarent كما في المبرهنة (٦) .

كما يمكن أن نبرهن على هذه المبرهنة بطريقة اخرى حيث نعكس المقدمة الكبرى فنحصل على قياس Ferison ، ثم نرجع Ferison الى Celarent كما في المبرهنة (٨) .

وكبرهان ثالث على هذا القيـــاس نستطيع أن نستخدم قانون الخلف فنرجعه رأسا الى Celarent

(ق ∧ ل ← م) ← (ق ∧ ‒ م ← ‒ل)

(أ E ب ∧ ب I ج ← ج O أ) ← (أ E ب ∧ ج A أ ← ب E ج)

مبرهنة (١١) :

١٩٠ـ رد القياس الناقص Darapti من الشكل الثالث الى القياس الكامل من الشكل الاول[١]

المفروض

ب A أ ∧ ب A ج ← ج I أ (Darapti)

المطلوب اثباته

رد قياس Darapti الى Celarent

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص ١٢٥ An. Pr. A6, 28a (1

البرهـــان

ب A أ ∧ ب A جـ ← جـ I أ (المفروض)

ب A جـ ← جـ I ب (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنحصل على ب A أ ∧ جـ I ب ← جـ I أ Darii

ثم نرجع ضرب Darii الى Celarent كما جاء في المبرهنة (٤).

مبرهنة (١٢) :

١٩١– رد الضرب القياسي Datisi من الشكل الثالث الى Celarent [1] .

المفروض

ب A أ ∧ ب I جـ ← جـ I أ (Datisi)

المطلوب اثباته

رد Datisi الى Celarent

البرهـــان

ب A أ ∧ ب I جـ ← جـ I أ (المفروض)

ب I جـ ← جـ I ب (قانون عكس الجزئية الموجبة)

فنحصل على ب A أ ∧ جـ I ب ← جـ I أ Darii

ثم نرجع Darii الى Celarent حسب المبرهنة (٤)

ويمكن أن نبرهن على هذا القياس باستعمال برهان الخلف[2] .

(ق ∧ ل ← م) ← (– م ∧ ق ← – ل)

(ب A أ ∧ ب I جـ ← جـ I أ) ←

(جـ E أ ∧ ب A أ ← ب E جـ)

Datisi ← Cesare

ثم نرجع Cesare الى Celarent كما هو الحال في المبرهنة(١)

١) المصدر السابق ص١٢٦

٢) المصدر السابق ص ١٢٦

1) Ibid., A6, 28b

2) Ibid.

مبرهنة (١٣) :

٢٩٢– رد قياس Disamis من الشكل الثالث الى Celarent[1].

المفروض

ب I أ ∧ ب A جـ ← جـ I أ (Disamis)

المطلوب اثباته

ارجاع Disamis الى Celarent

البرهـــان

ب I أ ∧ ب A جـ ← جـ I أ (المفروض)

وتبعاً ق ∧ ل ← ل ∧ ق (قانون عكس القضايا)

فنحصل على ب A حـ ∧ ب I أ ← جـ I أ (Datisi)

ثم نبرهن على Datisi كما في المبرهنة (١٢)

كما يمكن أن نبرهن على هذا الضربالقياسي مستعينين ببرهان الخلف

(ق ∧ ل ← م) ← (– م ∧ ل ← – ق)

(ب I أ ∧ ب A جـ ← جـ I أ) ←

(جـ E أ ∧ ب A حـ ← ب E أ)

Disamis ← Celarant

مبرهنة (١٤) :

١٩٣– رد قياس Dimaris من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ I ب ∧ ب A حـ ← حـ I أ (Dimaris)

المطلوب اثباته

رد Dimaris الى Celarent

البرهـــان

أ I ب ∧ ب A جـ ← جـ I أ (المفروض)

---

١) المصدر السابق ص ١٢٦

1) Ibid.

تبعاً ق ∧ ل ← ل ∧ ق (قانون عكس القضايا)

نحصل على ب A جـ ∧ أ I ب ← جـ I أ (Darii)

ثم نرجع Darii الى Celarent كما في المبرهنة (٤)

كما يمكن البرهنة على هذا القياس باستعمال برهان الخلف

(ق ∧ ل ← م) ← (− م ∧ ل ← − ق)

(أ I ب ∧ ب A جـ ← جـ I أ) ←

(جـ E أ ∧ ب A جـ ← أ E ب)

Dimaris ← Celarent

مبرهنة (١٥) :

١٩٤– رد قياس Barbari من الشكل الاول الى Celarent

المفروض

ب A أ ∧ جـ A ب ← جـ I أ (Barbari)

المطلوب اثباته

ارجاع Barbari الى Celarent

البرهـــان

ب A أ ∧ جـ A ب ← جـ I أ (المفروض)

تبعاً جـ A ب ← ب I جـ (قانون عكس الكلية الموجبة)

نحصل على ب A أ ∧ ب I جـ ← جـ I أ (Datisi)

ثم نرجع ضرب Datisi الى Celarent كما في المبرهنة (١٢)

مبرهنة (١٦) :

١٩٥– رد قياس Celaront من الشكل الاول الى القياس الكلي التام Celarent

المفروض

ب E أ ∧ جـ A ب ← جـ O أ (Celaront)

المطلوب اثباته

رد Celaront الى Celarent

البرهـــان :

∵ ب E أ ∧ جـ A ب ⟵ جـ O أ (المفروض)

تبعاً جـ A ب ⟵ ب I جـ (قانون عكس الكلية الموجبة)

فنحصل على ب E أ ∧ ب I جـ ⟵ جـ O أ Ferison

ثم نرجع Ferison الى Celarent كما في المبرهنة (٨)

مبرهنة (١٧) :

١٩٦- رد القياس الناقص Cesaro من الشكل الثاني الى القياس التام أو الكامل من الشكل الاول

المفروض

أ E ب ∧ جـ A ب ⟵ جـ O أ (Cesaro)

المطلوب اثباته

رد Cesaro الى Celarent

البرهـــان

أ E ب ∧ جـ A ب ⟵ جـ O أ (المفروض)

تبعاً أ E ب ⟵ ب E أ (قانون عكس الكلية السالبة)

نحصل على ب E أ ∧ جـ A ب ⟵ جـ O أ (Celaront)

ثم نرجع Celaront الى Celarent كما في المبرهنة(١٦)

كما يمكن البرهنة على هذا القياس بطريقة اخرى :-

تبعاً جـ A ب ⟵ ب I جـ (قانون عكس الكلية الموجبة)

نحصل على أ E ب ∧ ب I جـ ⟵ جـ O أ Fresison

ثم نرجع Fresison الى Celarent كما في المبرهنة (١٠)

مبرهنة (١٨) :

١٩٧- رد القياس الناقص Camestrop من الشكل الثاني الى Celarent

المفروض

أ A ب ∧ جـ E ب ⟵ جـ O أ (Camestrop)

المطلوب اثباته

رد Camestrop الى Celarent

البرهـــان

أ A ب ∧ ﺣ E ب ⟵ ﺣ O أ (المفروض)

بموجب ق ∧ ل ⟵ ل ∧ ق (قانون عكس القضايا)

نحصل على ﺟ E ب ∧ أ A ب ⟵ ﺣ O أ Cesaro

ثم نرجع Cesaro الى Celarent كما في المبرهنة (١٧)

مبرهنة (١٩) :

١٩٨- رد الضرب القياسي Bramantip من الشكل الرابع الى القياس التام من الشكل الاول •

المفروض

أ A ب ∧ ب A ﺣ ⟵ ﺣ I أ (Bramantip)

المطلوب اثباته

رد Bramantip الى Celarent

البرهـــان

أ A ب ∧ ب A ﺣ ⟵ ﺣ I أ (المفروض)

أ A ب ⟵ ب I أ (قانون عكس الكلية الموجبة)

ب I أ ∧ ب A ﺣ ⟵ ﺣ I أ Disamis

ثم نرجع Disamis الى Celarent كما في المبرهنة(١٣)

مبرهنة (٢٠) :

١٩٩- رد قياس Camenop من الشكل الرابع الى Celarent

المفروض

أ A ب ∧ ب E ﺣ ⟵ ﺣ O أ (Camenop)

المطلوب اثباته

رد قياس Camenop الى Celarent

البرهـــان

أ A ب ∧ ب E ح ← ح O أ (المفروض)

ق ∧ ل ← ل ∧ ق (قانون عكس الكلية الموجبة)

ب E ح ∧ أ A ب ← ح O أ (Celaront)

ثم نرجع Celaront الى Celarent كما في المبرهنة (١٦)

مبرهنة (٢١) :

رد القياس الناقص Baroco من الشكل الثاني الى القياس الكامل من الشكل الاول[1] .

المفروض

أ A ب ∧ ح O ب ← ح O أ (Baroco)

المطلوب اثباته

رد Baroco الى Barbara

البرهـــان

أ A ب ∧ ج O ب ← ح O أ (المفروض)

(ق ∧ ل ← م) ← (ق ∧ ~م ← ~ل)

(أ A ب ∧ ح O ب ← ح O أ) ←

(أ A ب ∧ ح A أ ← ج A ب)

Baroco ← Barbara

وبذلك يكون Baroco قد رجع الى Barbara بقانون الخلف

مبرهنة (٢٢) :

٢٠١- رد القياس الناقص Bocardo من الشكل الثالث الى Barbara[2] .

المفروض

ب O أ ∧ ب A ح ← ح O أ (Bocardo)

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٢١ — 1) An. Pr. A5, 27a

٢) المصدر السابق ص١٢٧ — 2) Ibid., A6. 28b

المطلوب اثباته

رد Bocardo الى Barbara

البرهــــان

ب O أ ٨ ب A حـ ← حـ O أ (المفروض)

(ق ٨ ل ← م) ← (~م ٨ ل ← ~ق)

(ب O أ ٨ ب A حـ ← حـ O أ) ←

(جـ A أ ٨ ب A جـ ← ب A أ)

Bocardo ← Barbara

الفصل الثامن

خصائص القياس الدلالية

تمهيــــد

٢٠٢ـ لقد تمت دراستنا المنطقية للقياس على أساس الشكل ، فعملنا على وضع الشروط التي يجب أن تتوفر في القياس ، كما استعملنا طريقة الرد في البرهان على الاقيسة الناقصة تماماً وبنفس الطريقة التي اقترحها ارسطو • وكانت هذه الدراسة بالذات لا تتعدى أن تكون معتمدة على الشكل المنطقي للاقيسة المختلفة دون الاخذ بنظر الاعتبار دلالة هذه الاشـكال القياسية ، ولم ينس ارسطو هذا العمل المنطقي في معرفة صدق الاقيسة وكذبها ، اذ انه خصص لدراسة الاقيسة ودلالاتها في المقالة الثانية من التحليلات الاولى بعد أن درس رد الاقيسة في المقـالة الاولى • وعلى هذا الاساس يكون من واجبنا الآن بحث ، بل وكشف العناصر المنطقية التي ينطوي عليها هذا العمل المنطقي • وتجدر الاشارة هنا الى أن هذا المبحث اهمل تماماً من قبـــل المناطقة ، ولم يدرس لوحده كنظرية سيمانطيقية • وكانت محاولتي هي أن أستعين ببعض المؤلفات المنطقية الحديثة[١] ، لكي أستطيع بعدئذ من وضع المخطط المنطقي العام لهذه النظرية الارسطوطاليسية •

١ ـ الافكار الاساسية في السيمانطيقة

٢٠٣ـ تهتم السيمانطيقة كما بينا في مواضع مختلفة من هذا المبحث بدراسة معاني العبارات وما تدل عليــه • أما الذي نقصـــده بالخصائص السيمانطيقية للقياس فهو لايتعدى أن يكون الصفاتالقياسية المختلفة لضروب القياس عند تفسيرها واعطاء متغيراتها معاني أو قيم دلالية لمعرفة الضــروب الصادقة والكاذبة ، واجلاء ما تتميز به هذه الضروب من خصائص دلالية •

(١) من الكتب التي استعنت بها مؤلف استاذي بروفسور **Hans Hermes** الذي أدين له بالفضل الكبير في بحث منطقارسطو من ناحيتهالدلالية• أما مؤلفه فهو مدخل الى المنطق الرياضي

Einführung in die mathematische Logik

ولكي نعمل على تحقيق هذا الواجب نقوم أولاً بتفسير الضروب ، وذلك باعطائنا لها نماذج أو أمثلة لغوية • كما نهتم كذلك بدراسة الروابط المنطقية وأهميتها بالنسبة للكذب والصدق • أما الآن فسوف نستعين ببعض الافكار السيمانطيقية الحديثة بغية وضع نظرية ارسطو في هذا المجال على أسس علمية مقبولة • والافكار التي نستعين بها الآن متضمنة في تحليل ارسطو لخصائص القياس الا انه لم يذكرها بوضوح •

أ) الصيغة والقضية

٢٠٤- ظهر لنا من مناقشاتنا المنطقية للقياس وضروبه انه لايعتمد في صحته على معاني مكوناته ، بل ان صحته وفساده ترتبط فقط بالتركيب وبالاشكال المنطقية فقط دونما حاجة الى معرفة دلالة المكونات ، كما اننا لانستطيع أن نتكلم عن صدق أو كذب الاشكال لانها في الحقيقة ليست قضايا ، بل صيغ أو أشكال قضايا ، ولكنها تصبح قضايا اذا استعضنا عن المتغيرات بألفاظ لغوية لها دلالة أو معنى • ولقد قمنا في الفصل الرابع بتعريف القضية (٦) وبتعريف الشكل المنطقي (١٤) ، وما علينا الآن الا أن نتذكر بأن القضية تتصف بالصدق أو بالكذب باعتبار انها مطابقة أو غير مطابقة للواقع ، ولكن الشكل المنطقي ما هو الا تعبير رمزي لايحتمل الصدق أو الكذب الا اذا استعيض عن متغيراته بألفاظ لغوية لها دلالة •

ولابد أن نميز هنا بين السنتاكس والسيمانطيقة ، لان السنتاكس لا يهتم الا بالتراكيب وأشكال القضايا ، بينما تعتمد السيمانطيقة على القضية باعتبارها ذات معنى ودلالة فهي اما صادقة أو كاذبة • أما أشكال القضايا والصيغ في منطق القياس فتتألف كما بينا من موضوع ومحمول وثابت منطقي ، واننا نستطيع تحويل هذه الصيغ الى قضايا بعد أن نضع مكان الموضوع والمحمول عبارات لغوية مناسبة تدل على معنى • فاذا أخذنا الصيغة الآتية المؤلفة من موضوع ومحمول (أ ب) ، فاننا نستطيع أن نضع بدل الموضوع أسماء مختلفة وكثيرة مثل سقراط ، محمد ، بغداد ••• الخ ، كما نستطيع أن نضع بدل المحمول صفات كثيرة تحمل على هذه الاسماء مثل ، «فان» ، «كبير» ، «جميل» ••• الخ ، بحيث نحصل أخيراً على قضايا مختلفة مثل

«سقراط فان» ، بغداد جميلة» • وهكذا يتضح لنا من هذا ان عملية الانتقال من الاشكال أو الشكل الى القضـــايا لابد وأن تكون مشروطة بالشروط الآتيـــة :ـ

أ ـ أن تستبدل المتغيرات التي هي هنا الموضوع والمحمول بعبـارات لغوية •

ب ـ يجب أن يكون هذا التعويض مناسباً أو ملائماً ، بحيث نحصل في الاخير على قضية تحتمل الصدق أو الكذب •

٢٠٥ـ كما يجب أن نميز بين الموضوع Subject ومتغير الموضوع Subject - variable ، وكذلك بين المحمول Predicate ومتغير المحمول Predicate - variable ، فمتغير الموضوع هو الرمز أو المكان الذي يحل فيه الموضوع ، ومتغير المحمول هو الرمز أو المـكان الذي يحل فيه المحمول • ولكي نبسط هذا التمييز نفترض ان الموضوعات في الصيغ ماهي الا عبارات لغوية تدل على اشـــياء نطلق عليها اسم الافراد "Individuals" ، أما المحمولات فهي عبارات لغوية تدل على صفات Attributes . • فاذا أخذنا الصيغة الآتية (أ ب) التي تتألف من متغير الموضوع وهو (أ) ومن متغير المحمول وهو (ب) ، واستعضنا عن هذه المتغيرات بعبارات لغوية مناسبة ، فاننا نحصل على القضية « بغـداد جميلة » مثلاً التي فيها عبارة « بغداد » كموضوع وعبارة « جميلة » كمحمول •

٢٠٦ـ وفي هذه المناسبة يجدر بنا أن نتذكر تحليلنا في المفهوم والماصدق واتصـــال ذلك باستغراق الحدود ، لان الماصدق يمثل أفراد الموضـــوع والمفهوم يمثل الصـــفة التي تحمل على أفراد الموضوع • وبذلك تكون لدينا فئة أو مجموعة أفراد تحمل عليهم صفة معينة • كما يجب أن نشـير هنا الى أن هذه الافراد تؤلف مجالاً معيناً كما تؤلف الصفات الصفة العامة لهذا المجال ؛ واذا نظرنا الى أشكال القضايا أو القضايا التي تؤلف القياس لأدركنا ان الموضـــوع في كل الحالات يؤلف اما مجالاً كلياً أو جزئياً ، ويكون هذا المجال بطبيعة الحال اما محدوداً أو غير محدود • ويشترط أن لايكون فارغاً خالياً من الافراد •

ب) التفسير والنموذج Interpretation and Model

٢٠٧- يمكن توضيح ما نقصده بالتفسير بمثال من منطق ارسطو ، فاذا قلنا « أ مقولة على كل ب » فاننا بذلك لانحدد معنى المتغيرات أ و ب ، أما اذا قلنا « كل انسان فان » وهذا يعني ان صفة الفناء مقولة على كل انسان، فقد حددنا معنى كل المتغيرات في الشكل المتقدم ، وهذا هو ما نقصده بالتفسير ، اي اعطاء قيم دلالية للمتغيرات في الشكل المنطقي •

تعريف التفسير : التفسير عملية اقران أفراد بمتغيرات الموضوعات ، واقران صفات بمتغيرات المحمولات ، بحيث نحصل في الاخير على قضايا تحتمل الصدق أو الكذب •

وفي حالة تفسير الشكل المنطقي والحصول على قضية ، نقول ان لهذا الشكل نموذجاً لغوياً •

ولتوضيح ذلك نأخذ الصيغة الآتية : « أ مقولة على كل ب » • ولتفسير هذه الصيغة يجب أن نقرن بمتغير الموضوع (ب) أفراداً ، وبمتغير المحمول (أ) صفة ، فيكون لدينا القضية « كل عراقي اسيوي » • فاذا كان التفسير مطابقاً للواقع قلنا ان لهذه الصيغة نموذجاً • وبعبارة اخرى : يكون التفسير نموذجاً اذا كان مطابقاً للواقع • أما اذا لم يكن التفسير مطابقاً للواقع بحيث نحصل من وراء ذلك على قضية كاذبة فاننا سنقول عندئذٍ ان هذا التفسير لايكون نموذجاً • وعلى هذا الاساس يكون التفسير نموذجاً اذا كانت القضية الناتجة صادقة • ومن هذا التحليل نستنتج ان تفسير صيغة منطقية ما يكون باحتمالين : اما أن تكون القضية بعد التفسير صادقة أو كاذبة ، بينما يكون التفسير نموذجاً اذا كانت القضية صادقة فقط ، وليس نموذجاً اذا كانت القضية كاذبة • وعلى أساس هذا التحليل نحاول الآن دراسة خصائص القوانين المنطقية من وجهة نظر السيمانطيقة •

ج) علاقة التتابع الصورية والدلالية

٢٠٨- يبدو الفرق واضحاً بين علاقة التتابع الصورية وبين علاقة

التابع الدلالية ، لأن الاولى لا تعتمد الا على الاشكال وعلاقاتها دون المعنى ، فنحن نحصل على النتيجة من ترتيب الحدود في نظرية القياس مثلاً دون حاجة الى معرفة معنى الحدود ، بينما تعتمد علاقة التابع الدلالية على معنى أو دلالة الحدود والقضايا • ولكي يكون التمييز واضحاً نأخذ بعض الامثلة من منطق ارسطو :

١) أ A ب ⟵ أ I ب (قانون التداخل)

٢) ب A أ ٨ حـ A ب ⟵ حـ A أ (Barbara)

ان قانون التداخل وقانون القياس صادقان بالضرورة ، ولبيان صدقهما لا نحتاج الى تفسير دلالي لهما • أما في حالة التابع الدلالية ، فان صدق المقدمات يستلزم صدق النتائج ونحتاج في ذلك الى تفسير الصيغ مثال ذلك: اذا صدقت القضية « كل انسان فان » فلابد أن تصدق النتيجة أو القضية الملزمة عن الاولى « بعض الناس فان » • وكذلك اذا صدقت المقدمتان (كل انسان فان وكل عراقي انسان) فلابد أن تصدق النتيجة (كل عراقي فان) وبهذه الطريقة نستطيع أيضا أن نكتشف فيما اذا كان القياس صادقاً في جميع الاحوال أم لا • وسوف نستخدم في السيمانطيقة علاقتي التابع والعطف ونرمز للاولى بالرمز « تع » بينما نرمز للثانية بحرف العطف «و»• أما في حالة تفسير صيغة منطقية وحصولنا على نموذج ، فاننا سنرمز لها بالرمز « نم » دليلاً على ان لها نموذجاً ، كما سنستخدم حرفي «ص ، ك» للدلالة على صدق أو كذب القضية • أما الرمز «س» فاننا نستخدمه كرمز للتفسير •

د) علاقة التتابع والعطف

٢٠٩ـ نستخدم اذن علاقتي التابع والعطف في البحوث السيمانطيقية، ونستخدمها نحن لدراسة خصائص القياس لنعرف دلالاته المعروفة بـ Truth - Functions

ق و ل : (ص ، ص) = ص ، (ص ، ك) = ك ، (ك ، ص) = ك ، (ك ، ك) = ك

وهذا يعني ان القضية (ق و ل) صادقة في حالة واحدة عند صدق

الاولى والثانية معا ، وكاذبة في الحالات الأخرى .

(ق و ل) تع م : (ص ، ص) = ص ، (ص ، ك) = ك ،
(ك ، ص) = ص ، (ك ، ك) = ص

وهذا يعني ان علاقة التتابع تربط المقدمات بالنتيجة ، فاذا كانت القضية المركبة (ق و ل) صادقة والنتيجة صادقة فان القياس صادق ، وكذلك اذا كانت القضية المركبة كاذبة والنتيجة صادقة أو كاذبة . ولكن القياس يكون كاذباً في حالة واحدة هي عند صدق القضية المركبة وكذب النتيجة . وفي هذه الحالة يقدم ارسطو برهاناً بسيطاً على عدم امكانية اشتقاق قضية كاذبة من مقدمة أو مقدمات صادقة ، وبهذه الطريقة يحدد ارسطو بوضوح بالغ القيمة المنطقية لعلاقة التتابع السيمانطيقية . يقول ارسطو في المقالة الثانية من التحليلات الاولى « وقد تكون المقدمتان اللتان منهما يكون القياس أحياناً جميعاً صدقاً ، وأحياناً جميعاً كذباً ، وأحياناً الواحدة صدقا والاخرى كذبا؛ وأما النتيجة فتكون بالاضطرار : اما صدقاً واما كذباً . أما من مقدمات صادقة فليس يكون أن يجتمع كذب . واما من مقدمات كاذبة فقد يكون أن يجتمع صدق ، غير انه ليس لعلة المقدمات »(١) . أما السبب الذي دعى ارسطو الى القول بأنه من غير الممكن اشتقاق قضية كاذبة من مقدمات صادقة فيمكن توضيحه بقوله « وهو بين من هاهنا انه لايمكن أن يجتمع كذب من مقدمات صادقة ، لانه ان كان موضوعاً انه اذا كانت أ موجودة فبالاضطرار تكون ب موجودة . فانه اذا لم تكن ب موجودة ، فبالاضطرار أن تكون أ غير موجودة »(٢) . يظهر من هذا القول ان ارسطو يستعمل بجانب نظريته القياسية قانوناً منطقياً من منطق القضايا حيث نجده يستعمل متغيرات قضايا هي أ و ب ويذكر القانون المنطقي الآتي :ـ

(ق ⟵ ل) ⟵ (ـ ل ⟵ ـ ق)

كما يذكر ارسطو قانوناً منطقياً آخر هو المعروف Modus Ponens حيث يعينه تماما بعد ذكره للقانون الذي ذكرناه سلفا فيقول « ... وانه ان

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص٢٣١ — 1) An. Pr. B2, 53b
٢) المصدر السابق ص٢٣٢ — 2) Ibid.

كانت أ صدقا فمن الاضطرار أن تكون ب صـــدقا ، والا يعرض أن يكون الشيء الواحد موجودا وغير موجود معا ، وذلك محال »[1] • ويمكننا وضع القانون بالصيغة الآتية :ـ

اذا كان «ق ⟵ ل» صادقا وكانت ق صادقة فمن الضروري أن تكون ل صادقة أيضا •

يجمع ارسطو القانون الاول والثاني في محل آخر من المقالة الثانية من التحليلات الاولى فيقول « انه اذا كان اثنان لهما هذه النسبة لبعضها الى بعض ، فانه اذا كان أحدهما موجودا ، فبالاضطرار أن يكون الآخر • فانه اذا لم يكن الآخر موجودا ، فبالاضطرار لايكون أحدهما موجودا »[2] •

ج) تعريفات عامة

٢١٠ــ وجدنا من التحليل الآنف الذكر ان للسيملنطيقة أفكارا خاصة مثل التفسير ، النموذج ، التابع ، كما عرفنا هذه الافكار وحددنا معانيها ، وغايتنا الآن هي وضع هذه التعريفات بشكل منطقي دقيق ليتسنى لنا بعـــد ذلك دراسة الاقيسة وقوانين الاستنتاج على ضوئها •

نعني بتفسير صيغة أو شكل منطقي اعطاء قيمة الصدق أو الكذب الى القضية بعد تحويل الصيغة من كونها رموزا الى قضية • وعلى هذا الاساس تكون لدينا عدة احتمالات في الصدق والكذب للقوانين الاستنتاجية والقياس:

س (ق ⟵ ل) = ق (ص) تع ل (ص)
= ق (ص) تع ل (ك)
= ق (ك) تع ل (ص)
= ق (ك) تع ل (ك)

أما بالنسبة للقياس فان لدينا احتمالات أكثر عددا •

س (ق ٨ ل ⟵ م) = ق (ص) و ل (ص) تع م (ص)
= ق (ص) و ل (ك) تع م (ص)

---

1) Ibid.,
2) Ibid., B4, 57b

١) المصدر السابق ص ٢٣٢
٢) المصدر السابق ص ٢٤٧

= ق (ك) و ل (ص) تع م (ص)
= ق (ك) و ل (ك) تع م (ص)
= ق (ص) و ل (ص) تع م (ك)
= ق (ص) و ل (ك) تع م (ك)
= ق (ك) و ل (ص) تع م (ك)
= ق (ك) و ل (ك) تع م (ك)

٢١١ـ أما الفكرة السيمانطيقية الثانية فهي « النموذج » التي سندرس خصائصها بالنسبة للقوانين الاستنتاجية والقياس •

نم س (ق ← ل) = [س (ق) تع س (ل)] = ص

وبعبارة اخرى : يكون التفسير للقانون (ق ← ل) نموذجا اذا كان تفسير (ق) وتفسير (ل) بينهما علاقة التتابع السيمانطيقية صادق

نم س (ق ∧ ل ← م) = [س (ق) وس (ل) تع س (م)] = ص

وبعبارة ثانية : يكون التفسير للقياس نموذجا اذا كان تفسير (ق) وتفسير (ل) يتبعه تفسير (م) صادق •

٢١٢ـ والفكرة السيمانطيقية الاخرى هي « الصدق العام » Allgemeingültig الذي نرمز له بالرمز (صم) والذي يمكن تعريفه كما يأتي :ـ

صم (ق ← ل) = (كل س) نم س (ق ← ل)

وبعبارة اخرى : يكون القانون (ق ← ل) صادق دائما اذا كان كل تفسير له يكون نموذجا ، أي ان كل تفسير له يكون صادقا ، فهو اذن صادق في جميع الحالات •

صم (ق ∧ ل ← م) = (كل س) نم س(ق ∧ ل ← م)

وبعبارة ثانية : يكون القياس صادقا عموما اذا كان كل تفسير له يكون نموذجا ، أي ان كل تفسير له يكون صادقا ، فهو اذن صادق في جميع الحالات •

وبعد أن عرفنا التفسير والنموذج والصدق العام للقوانين الاستنتاجية والقياس ننتقل الى الخطوة الثانية وهي تطبيق هذه التعريفات واستخدامها في قوانين العكس والقياس باعتبارها تمثل نظرية القياس ، وبذلك نكون قد عملنا على دراسة القياس بخصائصه السيمانطيقية •

٢ ـ التفسير الدلالي للصيغ القياسية

٢١٣ـ اذا قمنا بتفسير صيغة منطقية معينة ، فان ذلك يعني ان هذه الصيغة أصبحت قضية تحتمل الصدق أو الكذب • وفي نظرية القياس كما وجدنا قوانين استنتاجية وضروب قياسية ، وان الصيغة العامة للقوانين الاستنتاجية في القياس والعكس هي (ق ⟵ ل) • أما الصيغة العامة للضروب القياسية فهي (ق ∧ ل ⟵ م) ، ولقد أعطينا التعريف العام للنموذج والصدق العام بالنسبة للقوانين الاستنتاجية والقياسية • وما علينا الآن الا أن نحقق هذه التعريفات •

٢١٤ـ قوانين الاستنتاج ثلاثة هي :ـ

١) أ A ب ⟵ ب I أ وتفسيره (اذا كل عراقي اسيوي فان بعض الاسيويين عراقيون)

فاذا صدقت القضية الاولى فيجب أن تصدق القضية الثانية الملزمة عنها بالضرورة •

٢) أ I ب ⟵ ب I أ وتفسيره (اذا بعض الطلبة أذكياء فان بعض الاذكياء طلبة)

٣) أ E ب ⟵ ب E أ وتفسيره (اذا لا واحد من العراقيين افريقي فان لا واحد من الافريقيين عراقي) •

تتميز هذه القوانين الثلاثة بأنها صادقة عموما وفي كل تفسير ، فلا نستطيع أن نشتق قضية كاذبة من مقدمة صادقة • وهذا يعني ان لكل قانون من الثلاثة صفة الصدق العام •

٢١٥ـ ولما كان القياس يتألف من مقدمتين تتبعهما النتيجة بالاضطرار،

فان ارسطو يدرس بطبيعة الحال المقدمات وعلاقتها بالنتيجة ليحدد صدق القياس أو كذبه .

فيتناول ارسطو الشكل الاول لدراسة خصائصه الدلالية ويجدد أولا احتمال صدق المقدمات أو كذبها فيقول : « وقد تكون المقدمتان اللتان منهما يكون القياس أحيانا صدقا ، وأحيانا جميعا كذبا ، وأحيانا الواحدة صدقا والاخرى كذبا ؛ وأما النتيجة فتكون بالاضطرار : اما صدقا واما كذبا »[1].

أراد ارسطو بهذا القول أن يبين الاحتمالات المترتبة على المقدمتين ، أما النتيجة فليس لها الا احتمالان هما الصدق أو الكذب . ومن أهم العناصر المنطقية التي توصل اليها ارسطو في هذا الصدد ما يأتي :ـ

١) لا يكون القياس صادقا اذا كانت المقدمات صادقة والنتيجة كاذبة ، وبعبارة اخرى : يجب أن تكون النتيجة صادقة في حالة القياس الصحيح اذا كانت المقدمات صادقة ، أي انه لايجتمع الكذب من مقدمات صادقة »[2] .

٢) يكون القياس صادقا اذا كانت مقدماته كاذبة والنتيجة صادقة »[3]

٣) يكون القياس صادقا ، اذا كانت احدى المقدمتين كاذبة والنتيجة صادقة[4] .

وعلى هذا الاساس يكون القياس صادقا اذا كانت المقدمات والنتيجة في حالة الصدق ، واذا كانت المقدمات كاذبة والنتيجة صادقة ، واذا كانت احدى المقدمتين كاذبة والنتيجة صادقة . ولقد أدرك ارسطو كما بينا سلفا انه من المستحيل أن نحصل على نتيجة كاذبة من مقدمات صادقة . واذا أخذنا بنظر الاعتبار حالات الصدق والكذب بالنسبة للمقدمات والنتيجة معا ، فاننا سنحصل على ثمانية احتمالات ، وهي الاحتمالات التي ذكرناها في الفقرة (٢١٠) والتي سندرسها الآن تفصيلا :ـ

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص٢٣١ — 1) An. Pr. B2, 53b
٢) المصدر السابق ص٢٣٢ — 2) Ibid.
٣) المصدر السابق ص٢٣٢ — 3) Ibid.
٤) المصدر السابق ص٢٣٢ — 4) Ibid.

أ) ضروب الشكل الاول

٢١٦ـ ولتبسيط البحث نقسم ضروب الشكل الاول التي يدرسها ارسطو من حيث خصائصها الدلالية الى طائفتين :ـ

الطائفة الاولى وتضم الاقيسة الكلية وهي Celarent , Barbara

الطائفة الثانية وتضم الاقيسة الجزئية وهي Ferio , Darii

١) قياس Barbara

٢١٧ـ الاحتمال الاول : عندما تصدق المقدمتان والنتيجة معاً ، وفي ذلك قول ارسطو بعدم اجتماع الكذب من مقدمات صادقة كدليل منطقي •

اذا [(كل انسان فان) و (كل عراقي انسان)] فان (كل عراقي فان)

(ص و ص) تع ص

٢١٨ـ الاحتمال الثاني : عندما تصدق المقدمة الكبرى وتكذب المقدمة الصغرى وتصدق النتيجة • وهذا يعني انه يكون قياس اذا كانت مقدمة أ ب كلها صدق ومقدمة حـ ب كلها كذب »[١] •

اذا [(كل انسان حي) و (كل حصان انسان)] فان (كل حصان حي)

(ص و ك) تع ص

٢١٩ـ الاحتمال الثالث : أما في حالة كذب المقدمة الكبرى وصدق المقدمة الصغرى ، فان النتيجة لاتكون صادقة • وتنطبق هذه الحالة تماما على قياس Barbara • وهذا يعني ان النتيجة تكون في هذه الحالة كاذبة، وسوف ندرس هذه الحالة فيما بعد •

٢٢٠ـ الاحتمال الرابع : عندما تكون المقدمات كلها كذبا والنتيجة صادقة ، فنحصل على قياس[٢] •

اذا [(كل حجر حي) و (كل انسان حجر)] فان (كل انسان حي)

١) المصدر السابق ص ٢٣٤ — 1) Ibid., B2, 54a.

٢) المصدر السابق ص ٢٣٣ — 2) Ibid., B2, 53b.

(ك و ك) تع ص

٢٢١ـ الاحتمال الخامس : أما في حالة صدق المقدمات وكذب النتيجة، فلن يكون هناك قياس البتة ، اذ لايمكن أن نشتق قضية كاذبة من مقدمات صادقة في قياس صحيح .

٢٢٢ـ الاحتمال السادس : يكون قياس في حالة صدق المقدمة الاولى وكذب المقدمة الثانية وكذب النتيجة .

اذا [(كل عراقي اسيوي) و (كل مصري عراقي)] فان (كل مصري اسيوى)

(ص و ك) تع ك

٢٢٣ـ الاحتمال السابع : ويكون قياس في حالة كذب المقدمة الكبرى وصدق الصغرى وكذب النتيجة ، خاصة وانه لاتكون النتيجة صادقة اذا كانت المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى صادقة[١] .

اذا [(كل اسيوي افريقي) و (كل عراقي اسيوي)] فان (كل عراقي افريقي)

(ك و ص) تع ك

٢٢٤ـ الاحتمال الثامن : عندما تكون المقدمات والنتيجة كلها في حالة الكذب

اذا [(كل انسان حجر) و (كل حيوان انسان)] فان (كل حيوان حجر)

(ك و ك) تع ك

٢) قياس Celarent من الاقيسة الكلية

٢٢٥ـ واذا فحصنا الآن ضرب Celarent ، فاننا سنجد خصائصه الدلالية كتلك التي في الضرب الاول من الاقيسة الكلية ، حيث لا يمكن أن نشتق قضية كاذبة من مقدمات صادقة ، كما لا يمكن أن نشتق قضية صادقة اذا كذبت المقدمة الكبرى[١] . وعلى هذا الاساس بقي علينا أن نبحث

١) المصدر السابق ص ٢٣٤
٢) المصدر السابق ص ٢٣٤

1) Ibid., B2, 54a.
2) Ibid.

الاحتمالات المتبقية • كما تجدر الاشارة هنا الى أن جميع الضروب القياسية الصحيحة تخضع لمعيار التتابع لعدم اجتماع الكذب من مقدمات صادقة في جميع الاقيسة الصحيحة •

وفي هذا الضرب القياسي الكلي السالب من الشكل الاول سنتبع الخطوات التي في جدول القيم والتي اتبعناها في القياس الكلي الموجب •

٢٢٦ـ الاحتمال الاول : المقدمة الاولى صادقة والثانية صادقةوالنتيجة صادقة •

اذا [(لا واحد من العراقيين افريقي) و (كل بغدادي عراقي)] فان (لا واحد من البغداديين افريقي) •

(ص و ص) تع ص

٢٢٧ـ الاحتمال الثاني : المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة والنتيجة صادقة •

اذا [(لا واحد من الاوربيين اسيوي) و (كل مصري اوروبي)] فان (لا واحد من المصريين اسيوي)

(ص و ك) تع ص

٢٢٨ـ الاحتمال الثالث : المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى كاذبة والنتيجة صادقة

اذا [(لا واحد من العراقيين اسيوي) و (كل مصري عراقي)] فان (لا واحد من المصريين اسيوي) •

(ك و ك) تع ص .

٢٢٩ـ الاحتمال الرابع : المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من المصريين اسيوي و (كل العرب مصريون)] فان (لا واحد من العرب اسيوي)

(ص و ك) تع ك

٢٣٠ـ الاحتمال الخامس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة[١] •

اذا [(لا واحد من العراقيين اسيوي) و (كل بصري عراقي)] فان (لا واحد من البصريين اسيوي)

(ك و ص) تع ك

٢٣١ـ الاحتمال السادس : المقدمة الاولى كاذبة والثانية كاذبة وما يلزم عنهما في حالة الكذب أيضاً

اذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (كل حبشي مصري)] فان (لا واحد من الحبشيين افريقي) •

(ك و ك) تع ك

٣) **قياس Darii من الاقيسة الجزئية**

٢٣٢ـ ولكن الامر يختلف منطقياً بعض الشيء في الطائفة الثانية التي تشمل الاقيسة الجزئية ، ويظهر الاختلاف بوضوح من الاقيسة الكلية انه من الممكن أن نشتق قضية صادقة في حالة كذب المقدمة الكبرى ، بينما ذلك لا يكون في الاقيسة الكلية • وبعبارة اخرى : انه من الممكن في الاقيسة الجزئية أن نحصل على نتيجة صادقة اذا كانت المقدمة الكبرى كلها كذباً والاخرى كلها صدقاً[٢] • وعلى هذا الاساس تكون عندنا سبعة احتمالات صدق وكذب بالنسبة للمقدمات والنتيجة •

٢٣٣ـ الاحتمال الاول : عندما تكون المقدمة الكبرى صادقةوالصغرى صادقة والنتيجة صادقة •

اذا [(كل العلماء عباقرة) و (بعض العرب علماء)] فان (بعض العرب عباقرة) •

(ص و ص) تع ص

١) المصدر السابق ص ٢٣٤
٢) المصدر السابق ص ٢٣٥

1) Ibid., B2, 54a
2) Ibid., B2, 54b

٢٣٤- الاحتمال الثاني : عندما تكون المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة[١]

اذا [(كل عراقي اسيوي) و (بعض الروس عراقيون)] فان (بعض الروس اسيويون)

(ص و ك) تع ص

٢٣٥- الاحتمال الثالث : عندما تكون المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة صادقة[٢]

اذا [(كل انسان متوحش) و (بعض الحيوان انسان)] فان (بعض الحيوان متوحش)

(ك و ص) تع ص

٢٣٦- الاحتمال الرابع : عندما تكون المقدمة الاولى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة[٣]

اذا [(كل افريقي اسيوي) و (بعض الروس افريقيون)] فان (بعض الروس اسيويون)

(ك و ك) تع ص

٢٣٧- الاحتمال الخامس : عندما تكون المقدمة الكبرى صادقةوالثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(كل مصري افريقي) و (بعض الروس مصريون)] فان (بعض الروس افريقيون)

(ص و ك) تع ك

٢٣٨- الاحتمال السادس : عندما تكون المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة

---

١) المصدر السابق ص ٢٣٧
٢) المصدر السابق ص ٢٣٦
٣) المصدر السابق ص ٢٣٧

1) Ibid., B2, 55a
2) Ibid., B2, 54b
3) Ibid., B2, 55a

اذا [(كل اوروبي اسيوي) و (بعض الاسبان اوروبيون)] فان (بعض الاسبان اسيويون)

(ك و ص) تع ك

٢٣٩ـ الاحتمال السابع : عندما تكون المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى كاذبة والنتيجة كاذبة •

اذا [(كل حي انسان) و (بعض الحجر حي)] فان (بعض الحجر انسان)

(ك و ك) تع ك

٤) قياس Ferio من الاقيسة الجزئية

٢٤٠ـ ويصدق الجدول نفسه على ضرب Ferio ، بحيث نستطيع أن نشتق قضية صادقة من مقدمتين فيهما المقدمة الكبرى كاذبة • وهذه هي النماذج اللغوية تبعاً لجدول الصدق والكذب •

الاحتمال الاول : عندما تكون المقدمة الاولى والثانية والنتيجة في حالة الصدق

اذا [(لا واحد من المتعلمين جاهل) و (بعض الناس متعلمون)] فان (بعض الناس ليس بجاهل)

(ص و ص) تع ص

٢٤١ـ الاحتمال الثاني : المقدمة الكبرى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة

اذا [(لا واحد من الافريقيين اسيوي) و (بعض الروس افريقيون)] فان (بعض الروس ليسوا اسيويين)

(ص و ك) تع ص

٢٤٢ـ الاحتمال الثالث : المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة صادقة •

اذا [(لا واحد من الخيول يصهل) و (بعض الحيوانات خيول)] فان

(بعض الحيوانات لايصهل)

(ك و ص) تع ص

٢٤٣ـ الاحتمال الرابع : المقـــدمة الكبرى كاذبة والثـــانية كاذبة والنتيجة صادقة

اذا [(لا واحد من الحيوانات يمشي) و (بعض الاشجار حيوانات)] فان (بعض الاشجار لا تمشي) •

(ك و ك) تع ص

٢٤٤ـ الاحتمال الخامس : المقـــدمة الاولى صـادقة والثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من الحجر انسان) و (بعض العقلاء حجر)] فان (بعض العقلاء ليسوا اناساً)

(ص و ك) تع ك

٢٤٥ـ الاحتمال السادس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صـــــادقة والنتيجة كاذبة •

اذا [(لا واحد من العراقيين اسيوي) و (بعض البغداديين عراقيون)] فان (بعض البغداديين ليسوا اسيويين)

(ك و ص) تع ك

٢٤٦ـ الاحتمال السابع : المقدمة الـــكبرى كاذبة والثـــانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (بعض الكونغوليين مصريون) فان (بعض الكونغوليين ليسوا افريقيين)

(ك و ك) تع ك

٢٤٧ـ نستنتج من كل ما تقدم المبادىء الاساسية الآتية :ـ

١) لايمكن اشتقاق قضية كاذبة من مقدمات صادقة في قياس صحيح : أي اذا صدقت المقدمات فلابد أن تصدق النتائج •

٢) ان أي تفسير للقياس بتعيين أية قيمة كانت لحدوده يؤدي الى صدقه ، وبمعنى آخر ان القياس الصحيح صادق في جميع الحالات ولـكل القيم التي نعينها لحدوده •

٣) لايمكن أن نشتق قضية صادقة في الاقيسة الكلية الموجبة والسالبة من الشكل الاول اذا كذبت المقدمة الكبرى كلياً ، بينما يمكننا ذلك في الاقيسة الجزئية من الشكل نفسه •

ب) ضروب الشكل الثاني

٢٤٨ـ وبعد أن درسنا الآن ضروب الشكل الاول من الناحية الدلالية بالتفصيل ، وأصبح التفسير من الوضوح بمكان بحيث اننا نستطيع أن نستغني عن تفسير الضروب القياسية الاخرى من الشكل الثاني مع مراعاة الحد الاوسط • ونكتفي بتثبيت الدعائم أو الاسس المنطقية لهـــذه الضروب فقط ، وذلك بالرجوع الى ما قاله المعلم الاول في هذا الصدد • يقول ارسطو في بداية بحثه عن الشكل الثاني مايدل على تحديده من ناحية الصدق والـــكذب « وأما في الشكل الثاني فقد يمكن لا محالة أن يجتمع الصدق من مقدمات كاذبة : (سواء) كانت كل واحدة من المقدمتين كلها كذباً أو بعضها ، أو كانت الواحدة كلها صدقاً والاخرى كلها كذباً : أيما منهما اتفق ، أو كانت الواحدة كلهـــا كذباً : وبعض الاخرى كذباً • وذلك يكون اما في القياسات الكلية واما في الجزئية»[١] •

وبهذا القول يحدد ارسطو الاحتمالات الممكنة في الصدق والـكذب للمقدمات عندما تكون النتيجة صادقة • وهذا يعني اننا نحلل هذا القول بالنسبة لجدول الصدق والكذب على الوجه الآتي :ـ

ق ٨ ل ⟵ م

١) ص ٨ ص ⟵ ص المقـــدمة الكبرى والصغرى صادقتان والنتيجة صادقة

٢) ص ٨ ك ⟵ ص . المقدمة الكبرى صادقة والصغرى كاذبة

١) المصدر السابق ص ٢٣٩

1) An. Pr., B3, 55b

والنتيجة صادقة

٣) ك ∧ ص ←— ص المقدمة الكبرى كاذبة والصغرى صادقة
والنتيجة صادقة

٤) ك ∧ ك ←— ص المقدمة الـكبرى كاذبة والصغرى كاذبة
والنتيجة صادقة

٢٤٩ـ ولكي يكون تفسير الشكل الثـاني واضحاً ، نأخذ الضرب الاول وهو (Cesare) لنـدرس خصائصه الدلالية كما هو الحال في ضروب القياس من الشكل الاول :

الاحتمال الاول : المقدمة الكبرى والثانية صادقتان والنتيجة صادقة

اذا [(لا واحد من الافريقيين اسيوي) و (كل العراقيين اسيويون)] فان (لا واحد من العراقيين افريقي)

(ص و ص) تع ص

٢٥٠ـ الاحتمال الثاني : المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبةوالنتيجة صـادقة .

اذا [(لا واحد من الاوروبيين اسيوي) و (كل مصري اسيوي)] فان (لا واحد من المصريين اوروبي)

(ص و ك) تع ص

٢٥١ـ الاحتمال الثالث : المقدمة الاولى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة صادقة .

اذا [(لا واحد من الناس حي) و (كل الطيور أحياء)] فان (لا واحد من الطيور انسان)

(ك و ص) تع ص

٢٥٢ـ الاحتمال الرابع : المقـدمة الـكبرى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة

اذا [(لا واحد من الناس عاقل) و (كل الطيور عاقلة)] فان (لا واحد

من الطيور انسان)

(ك و ك) تع ص

٢٥٣ـ الاحتمال الخامس : المقدمة الاولى صادقة والصغرى كاذبة والنتيجة كاذبة .

اذا [(لا واحد من العراقيين اوروبي) و (كل بغدادي اوروبي)] فان (لا واحد من البغداديين عراقي)

(ص و ك) تع ك

٢٥٤ـ الاحتمال السادس : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من العراقيين اسيوي) و (كل بغدادي اسيوي)] فان (لا واحد من البغداديين عراقي)

(ك و ص) تع ك

٢٥٥ـ الاحتمال السابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(لا واحد من المصريين افريقي) و (كل العرب افريقيون)] فان (لا واحد من المصريين عربي)

(ك و ك) تع ك

ج) ضروب الشكل الثالث

٢٥٦ـ يحدد ارسطو الصدق والكذب لضروب الشكل الثالث بالطريقة التي اتبعها في ضروب الاشكال المتقدمة نفسها ، فنجده يحدد ذلك بقوله « وأما في الشكل الثالث فقد تكون النتيجة صدقاً اذا كانت المقدمتان كلتاهما، أو بعضهما ، أو كانت الواحدة كلها صدقاً والاخرى كذباً ، أو كان بعض الواحدة كلها كذباً ، والاخرى كلها صدقاً وبخلاف ذلك وكيفما أمكن أن نغير المقدمات ....»[1]

١) المصدر السابق ص ٢٤٣

1) Ibid., B4, 56b

فاذا أردنا أن نحلل هذا القول بالنسبة لضرب Darapti ، فان هذا التحليل سيكون كما يأتي :ـ

ب A أ ∧ ب A حـ ⟵ حـ I أ

ص ∧ ص ⟵ ص

ص ∧ ك ⟵ ص

ك ∧ ص ⟵ ص

ك ∧ ك ⟵ ص

واذا أضفنا الى هذه الاحتمالات احتمالات اخرى تكون فيهـا النتيجة كاذبة فاننا سنحصل على ثمانية احتمالات كما هو الحال في الاشكال القياسية المتقـــدمة .

٢٥٧ـ الاحتمال الاول : المقدمة الكبرى صادقة والصغرى صـــادقة والنتيجة صادقة

اذا [(كل مصري افريقي) و (كل مصري عربي)] فان (بعض العرب افريقيون)

(ص و ص) تع ص

٢٥٨ـ الاحتمال الثاني : المقدمة الاولى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة صادقة .

اذا [(كل عالم عبقري) و (كل عالم عربي)] فان (بعض العرب عباقرة)

(ص و ك) تع ص

٢٥٩ـ الاحتمال الثالث : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية صـــادقة والنتيجة صادقة

اذا [(كل عامل عاطل) و (كل عامل انسان)] فان (بعض الناس عاطلون)

(ك و ص) تع ص

٢٦٠ـ الاحتمال الرابع : المقدمة الاولى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة صـــادقة

اذا [(كل اوروبي اسيوي) و (كل اوروبي روسي)] فان (بعض الروس اوروبيون)

(ك و ك) تع ص

٢٦١- الاحتمال الخامس : المقدمة الكبرى صادقة والثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(كل عراقي اسيوي) و (كل عراقي افريقي)] فان (بعض الافريقيين اسيويون)

(ص و ك) تع ك

٢٦٢- الاحتمال السادس : المقدمة كاذبة والثانية صادقة والنتيجة كاذبة •

اذا [(كل عراقي افريقي) و (كل عراقي اسيوي)] فان (بعض الاسيويين افريقيون)

(ك و ص) تع ك

٢٦٣- الاحتمال السابع : المقدمة الكبرى كاذبة والثانية كاذبة والنتيجة كاذبة

اذا [(كل عراقي افريقي) و (كل عراقي اوروبي)] فان (بعض الاوروبيون افريقيون)

(ك و ك) تع ك

٢٦٤- أما الآن وبعد هذا التحليل نتوصل الى حقيقة هامة هي ان ارسطو أدرك قيمة التابع المنطقي بين المقدمات والنتائج وماله من أهمية بالنسبة لتفسير الاقيسة المختلفة كما انه ، وان لم يذكر ذلك بوضوح ، أراد أن يعمل على برهنة صدق الاقيسة بطريقة دلالية ، بالاضافة الى طريقته في رد الاقيسة المعتمدة على الاشكال وترتيب الرموز فقط • ومن أهم ما نتوصل اليه من عناصر منطقية بعد هذا التحليل ما يأتي :-

١) لايمكن ، بل من المستحيل أن نشتق قضية كاذبة من مقـدمات صادقة ، وهذا هو جوهر الاستدلال[١] .

٢) ان الاقيسة الصحيحة صادقة دائماً وفي جميع الحالات التي نعطي فيها قيم دلالية مختلفة للحدود .

1) Reichenbach, H., Elementsof Symbolic Logic P. 16

القسم الثالث

منطق الجهات

مقدمة

٢٦٥- لم تقتصر جهود المعلم الاول على بحث نوع واحد من القياس هو القياس الحملي ، بل نجده يقدم ضرباً منطقياً آخر يكون فيه الرائد الاول تماماً كما كان رائداً في القياس الحملي ، ويدخل هذا المبحث الجديد ضمن اطار منطق الجهات (Modallogic) • ولكن قياس الجهات أهمل ولم يلق رواجاً وشهرة بين المناطقة اللهم الا في العصر الحديث حيث تناولته يد البحث[1] • وغايتنا في هذا القسم أن ندرس هذا المنطق كما وضعه المعلم الاول مع الاخذ بنظر الاعتبار الدراسات المنطقية المعاصرة •

والى جانب منطق الجهات في القياس يستعمل ارسطو لوناً آخر من القوانين المنطقية هي ليست من صلب نظرية القياس ، بل انها تنتمي الى منطق القضايا ، ولا يخفى علينا ان ارسطو استعمل هذه القوانين في البرهان • ولكننا سنجد كذلك ان هذه القوانين تختلف عن تلك القوانين التي استخدمت في منطق القياس الحملي من حيث انهـا ترتبط بمقولات الجهة بحيث نعتبرها قوانين منطقية لقضايا منطق الجهات • وعلى هذا الاساس ستكون معالجتنا للموضوع كما يأتي :-

١) قضايا منطق الجهات

٢) قضايا قياس الجهات

وسندرس في الشعبة الاولى خصائص وعلاقات القضايا باعتبارها تمثل القاعدة المنطقية في دراسة العلاقات المنطقية بين مقولات الجهة •

---

(١) من أهم البحوث التي تناولت منطق ارسطو في الجهات بالبحث والتحليل والشرح هي :-

1) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic
2) Bochenski, I.M., Ancient formal logic
3) Prior, A. N., Formal logic

أما في الشعبة الثانية فسوف ندرس قوانين قياس الجهات وخصائص الاقيسة بارتباطها بالمقولات • وبهذه الطريقة نكون قد ألممنا الماماً كافياً يكاد يكون تاما بنظرية ارسطو المنطقية في الجهات •

وفي بحثنا هذا سوف نتبـــع الخطة نفسها التي عملنا على تحقيقها في القياس الحملي ، حيث نبدأ بتعريف الافكار ، ثم نعين القضايا والقوانين الاستنتاجية ، وننتقل بعدئذ الى الاقيسة وخصائصها • واذا اتبعنا هذه الخطة فمن الضروري أن نأخذ بنظر الاعتبار المواضيع المهمة التي يركز عليهـــا ارسطو في بحثـــه المنطقي والتي تمثل في الحقيقة نظرية عامة في منطق الجهات • وهذه المواضيع هي :ـ

١) الافكار الاساسية في قياس الجهات

٢) التقابل والمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة

٣) نظرية قياس الجهات

ويظهر من هذا المخطط ان مهمتنا صعبة ، خاصة وان أفكار ارسطو في هذا البحث المنطقي ليست واضحة ، وكثيراً ما نجد تضارباً في أفكاره • وتحقيقاً لأصالة البحث العلمي ، يجدر بنا أن نأخذ بأطراف الموضوع من أفكار ارسطو وما يلزم عنهـــا مع الاستعانة ببعض الشـــراح الذين اهتموا بدراسة منطق ارسطو •

الفصل التاسع

الأفكار الأساسية في قياس الجهات

تمهيـــد

٢٦٦- تعتبر الجهات صفات تحمل على القضية الحملية ، فهي بذلك تقترن بالقضايا الحملية الاربعة (O'I'E'A) وتعطيها صــبغة منطقية جديدة • ولقد ذكر ارسطو هذه الصفات في معرض بحثه في كتاب العبارة ، وهي أربعة استعملها ارسطو في منطقه : الضرورية (necessity) ، الاستحالة (impossibility) ، الامكانية (Possibility) والمصادفة (Contingency) [٢]

ومنطق ارسطو في قياس الجهات هو القياس الحملي مضافاً الى مقدماته ونتائجه صفة واحدة أو صفات من التي ذكرنا • وبعبارة اخرى : أن المكونات الاساسية لقياس الجهات هي القضايا الحملية الاربعة مضافاً اليها الجهـات الاربعة المذكورة •

ومن الجدير بالذكر هنا ان للفيلسوف عمانوئيل كانت مقولات جهة هي في الحقيقة امتداد مباشر لمقولات الجهة التي ذكرها ارسطو • ومقولات الجهات كما صنفها كانت هي :-

الامكانية	(Möglichkeit)	- الاستحالة	(Unmöglichkeit)
الوجودية	Dasein	- اللا وجودية	(Nichtsein)
الضرورية	(Notwendigkeit)	- المصادفة	(Zufälligkeit)

١ - تعريف الجهات

٢٦٧- ولكي نكون على بينة من طبيعة قياس الجهات ، يجب أن نوضح مفهوم أفكار هذا المنطق الرئيسية ، مبينين كذلك بعض الغوامض التي وقع فيها ارسطو ، لان ارسطو في قياس الجهات لم يوفق في بناء هذا المنطق خالياً من الاخطاء كما هو الحال في القياس الحملي الذي يكاد يكون خاليا منها[٣] •

---

١) منطق ارسطو (العبارة) ص ٨٦ — 1) De. Int. chapter 12, 21a

2) Kant, I., Kritik der reinen Vernunft P: 118

3) Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic: P: 133

وهذا هو أحد الاسباب التي جعل معظم المناطقة القدماء يتركون هذا الجانب المنطقي لغموض أفكاره وتضاربها في بعض الاحيان •

ا) الضرورية او من الضروري

٢٦٨ـ وجـدنا في الدراسات المنطقية السابقة ان ارسطو يستعمل في بعض الأحيان عبارة «من الضروري» عندما ينتقل من المقدمات الى النتيجة • وبعبارة اخرى : انه يستعمل هذه العبارة في التتابع مقترنة بالالزام • ولكننا نجد العبارة نفسها في منطق الجهات ولكن بطبيعة الحال لها وظيفة منطقية مختلفة ، فهي من مكونات أو ثوابت منطق الجهات التي لا يمكن الاستغناء عنها • وهذا معناه ان ارسطو يستعمل عبـــارة « من الضروري » بمعنيين مختلفين :ـ

١) عندما يذكرها في الالزام فيقول مثلاً « ومثال ذلك ان أ ان كانت مقولة على كل ب وكانت ب تقال على كل حـ ، فمن الاضطرار أن تقال أ على كل حـ »[١] •

٢) عندما يذكرها في قياس الجهات حيث يربطها بالقضايا مثال ذلك قوله: « ان أ باضطرار في كل ب »[٢]•

والى جانب ذلك نجد ارسطو يستعمل عبارة «من الضروري» بمعناها الاول عند بحثه في منطق الجهات فيقول مثلاً « وأيضا ان أمكن ألا تكون أ في شيء من ب ، وأمكن أن تكون في بعض حـ ، فانه ضـــرورة يمكن ألا تكون أ في بعض حـ »[٣]•

ويجب علينا اذن أن نميز بين هاتين العبارتين ، لان الاولى ضرورة الزام منطقية ، بينما الثانية مقولة جهة •

ب) المصادفة والامكانية

٢٦٩ـ يستخدم ارسطو مقولة المصــــادفة Contingent بمعنيين مختلفين ، فهي تكون بذلك احدى المشكلات التي نواجهها في دراسة منطق

---

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١١٣ — 1) An. Pr., A4, 26a

٣) المصدر السابق ص ١٤٧ — 2) Ibid., A9, 30a

٢) المصدر السابق ص١٣٤ — 3) Ibid., A14, 33a

الجهات . ومن الجدير بالذكر ان المحدثين من المناطقة يميزون بين المصادفة والامكانية ، وذلك بتعريف كل مقولة منهما على حده . والمصادفة كمقولة جهة تستعمل كذلك بمعنيين مختلفين :

١) المصادفة أو من الصدفة على أساس انها تعني ليس من الضروري

٢) المصادفة أو من الصدفة على أساس انها تعني انهـــا ليست ضرورية وليست مستحيلة . أو بعبارة ثانية : انها ليس من الضروري وليس من المستحيل .

وهذا معناه ان هذا التعريف يحتوي على العناصر المنطقية الآتية :ـ

أ) النفي الظاهر في عبارتي «ليس» أو «غير»

ب) مقولة من الضروري

حـ) مقولة من المستحيل

د) علاقة أو رابطة العطف المتمثلة في «و»

وعلى هذا الأساس يمكننا الآن تحويل هذه العبارات الى صيغ منطقية على هيئـــة رمزية . فنرمز الى مقولة «من الضــــروري» بالمقطع (ضر) و «الاستحالة أو من المستحيل» بالمقطع (مس) و«المصادفة» بالمقطع (مص) . أما النفي فنرمز له عادة (—)

تعريف (٢)

مص (ق) = ـ ضر (ق)

وبعبارة اخرى : انه من الصـــدفة أن تكون ق » تعني « انه ليس من الضروري أن تكون ق »

تعريف (٣)

مص (ق) = ـ ضر (ق) ∧ ـ ضر (ـ ق)

وبعبارة ثانية : « انه من الصدفة أن تكون » معنى ذلك « انه ليس من الضروري أن تكون ق وليس من الضروري أن تكون ليست ق »

وهذا التعريف مرادف للمصادفة عند ليبنتز[1]

وإذا عرفنا ان العبارة « ليس من الضروري أن تكون ليست ق » هي نفس العبارة « انه ليس من المستحيل أن تكون ق » أدركنا التعريف الذي نحن الآن بصدده •

تعريف (٤)

ضر (ـ ق) = ـ مس (ق) باعتبار (مس) مقطع للاستحالة •

وهذا يعني ان تعريف (٣) يستحيل الى الصيغة الآتية :ـ

تعريف (٥)

مص (ق) = ـ ضر (ق) ٨ ـ مس (ق)

وبعبارة اخرى ان العبارة « انه من الصدفة أن تكون ق » تعني كذلك ان ق ليست ضرورية وليست مستحيلة •

٢٧٠ـ وتعريف ارسطو لمقولة المصادفة في رأي بوخنسكي هو عين تعريف (٣) • أما نص تعريف ارسطو فهو « أنا أستعمل اللفظ «من الممكن» و «الممكن» بأنه ليس ضروري ، ولـــكنه اذا ما افترض ينتج ان لا شيء مستحيلا»[2] • يشرح بوخنسكي هذه العبارة باعتبارها تعريفاً للمصادفة بأنها ليس من الضروري وليس من المستحيل[3] •

ولكنني أرى رأيا آخر اذ لم يوضح ارسطو تعريفه بهذه الصورة التي وضعها بوخنسكي ، وحتى اذا أخذنا بشرح بوخنسكي ، فان المشكلة سرعان ما تعترضنا في كتاب التحليلات الاولى وبعد التعريف المتقدم بقليل ، حيث يذكر ارسطو ان العبـــارات « من الممكن أن تنتمي » و « غير مستحيل أن تنتمي » وغير ضروري أن لا تنتمي » هي اما متعـــادلة أو أن يتبع بعضها البعض الآخر »[4] ، وهذا يعني بدون شك ان العبـــارة « من الممكن أن تنتمي » هي نفس العبارة « غير ضروري أن لا تنتمي » • وبلغـــة المنطق الرمزي يكون لدينا الآن المعادلة الآتية :

1) Becker, O., Einführung in die Logistik P: 65

2) An. Pr. A13,32a ٢) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٤٢

3) Bochenski, I.M., Ancient formal Logic P: 56

4) An. Pr. A13,32a ٤) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٤٣

مم (ق) = ـ ضر (ـ ق)

مم (ق) = ـ مس (ق)

والصيغة الاولى في الحقيقة ما هي الا تعبير منطقي عن تعريف مقولة الامكانية في عرف المنطق الحديث •

تعريف (٦)

مم (ق) = ـ ضر (ـ ق)

وكذلك بالنسبة للصيغة الثانية

تعريف (٧)

مم (ق) = ـ مس (ق)

وعلى ضوء هذه التعاريف نحاول الآن أن نحدد تعريف ارسطو المتقدم والذي شرحه بوخنسكي • يحتوي تعريف ارسطو على شطرين هما :ـ

١) انه ليس ضروري

٢) ولكنه اذا ما افترض ينتج ان لا شيء مستحيلاً •

في اعتقادي ان ارسطو هنا يستعمل تعريفين مختلفين : في الاولى يعتبر المقولة «من الممكن» بأنها «ليس من الضروري» ، ويعتبر المقولة «من الممكن» في الثانية بأنها ليس من المستحيل • ولابد هنا أن نميز بين هاتين المقولتين •

تبعا لتعريف (٢) تصبح العبارة «ليس ضروري» تعريفا لمقولة « من الصدفة »

وتبعاً لتعريف (٧) تصبح العبارة «ان لا شيء مستحيلاً» تعريفا لمقولة « من الممكن » •

وهذا يعني الآن ان تعريف «من الممكن» هو الذي حددناه في التعريف (٦)

ج) علاقة الجهات فيما بينها

٢٧١ـ نميز في منطق الجهات كما في أنواع المنطق المختلفة الاخرى بين الافكار الاولية غير المعرفة والتي لايمكن تعريفها ضمن النظام المنطقي وبين الافكار المعرفة أو التي يمكن تعريفها بواسطة أفكار مفروضة اخرى• وفي منطق الجهات بالذات مقولات يمكن أن نعرف بعضها بالبعض الآخر •

فبالامكان مثلاً أن نختار مقولة « من الممكن » أو « من الضروري » لتكون فكرة غير معرفة ، بواسطتها نعرف الافكار الاخرى . فاذا أردنا أن نثبت مقولة الضرورية ونعرف مقولة الامكانية بواسطتها فاننا سنقف عند التعريف (٦) المتقدم . أما اذا ثبتنا مقولة الامكانية وعرفنا بواسطتها مقولة الضرورية، فاننا نحصل على التعريف الآتي :ـ

تعريف (٨)

ضر (ق) = ـــ مم (ـــ ق)

معناه : انه « من الضروري أن تكون ق » تعني « انه ليس من الممكن أن تكون ليست ق »

كما يمكننا تعريف مقولة من المستحيل بالاستعانة بمقولة الامكانية والنفي .

تعريف (٩)

مس (ق) = ـــ مم (ق)

معناه : «من المستحيل أن تكون ق» تعني «انه ليس من الممكن أن تكون ق»

كما يمكننا أن نعرف المقولة نفسها بالاستعانة بمقولة الضرورية والنفي

تعريف (١٠)

مس (ق) = ضر ـــ ق

معناه : «من المستحيل أن تكون ق» تعني «انه من الضروري أن تكون ليست ق»

واذا دققنا النظر في تعريف (٩) و (١٠) ، وجدنا حقيقة منطقية هامة يمكن التعبير عنها منطقيا كما يأتي :

ـــ مم (ق) = ضر ـــ ق

« ليس من الممكن أن تكون (ق) » تساوي قولنا « من الضروري أن تكون ليست ق » أو بتعبير آخر : من المستحيل أن تكون ق تساوي قولنا « من الضروري أن تكون ـــ ق » .

٣ ـ الالزام بين قضايا الجهة

٢٧٢ـ يبحث ارسطو الالزام بين القضايا ذوات الجهة في كتاب العبارة ، ويقدم بذلك جدولاً ، الا أن في هذا الجدول أخطاء منطقية من البساطة اكتشافها ، ولكن ارسطو لم يقم بتصحيحها رغم انه أعطى صيغتها الصحيحة في كتاب التحليلات الاولى . والجدول الذي يضعه ارسطو كما يأتي :ـ(١)

أ)	من الممكن أن يكون	ب)	لايمكن أن يكون
	من الصدفة أن يكون		ليس من الصدفة أن يكون
	ليس من المستحيل أن يكون		من المستحيل أن يكون
	ليس من الضروري أن يكون		من الضروري أن لايكون
ح)	من الممكن أن لا تكون	د)	لايمكن أن لايكون
	من الصدفة أن لايكون		ليس من الصدفة أن لايكون
	ليس من المستحيل أن لايكون		من المستحيل أن لايكون
	ليس من الضروري أن لايكون		من الضروري أن يكون

وتجدر الاشارة هنا ان محاولة ارسطو في تعريف مقولة «من الممكن» لم تكن موفقة ، لانه لم يتوصل الى تعريف منطقي واضح لهذه المقولة ، فهو يستعملها مثلاً في هذا الجدول كمقولة مرادفة لمقولة « من الصدفة » . واذا تعقبنا هذه المقولة في كتاب العبارة فاننا سنجد العبارة الآتية : اذا كان الشيء من الممكن أن يكون ، فانه من الممكن أن لا يكون(٢) . انالشق الاول يدل على الامكانية ، أما الشق الثاني فانه تعبير عن مقولة «المصادفة» .

٢٧٣ـ واذا حللنا بعض أفكار الجدول السابق لنقف على الالزامات الموجودة فيه ، فان المشكلة سرعان ما تظهر في المجموعة (أ) لانها تحتوي على خطأ منطقي لم يقم ارسطو بتصحيحه بالرغم من انه أعطى بعدئذ النص

---

١) منطق ارسطو (كتاب العبارة) ص ٩٠
1) De. Int. Chapter 13, 22a
يظهر ان ثمة اختلاف لفظي بين هذا الجدول والذي في الترجمةالعربية، ولكن المعنى واحد .
٢) منطق ارسطو (كتاب العبارة) ص٩٢
2) Ibid., Chapter 13, 22b

الصحيح له • وواجبنا الآن أن نبين هذا الخطأ بخطوات منطقية متتابعة :ـ

١ ـ يلزم عن العبارة : «من الممكن أن يكون» : عبارة «ليس من الضروري أن يكون » وبعبارة اخرى اذا كان من الممكن أن تكون ق ، فانه ليس من الضروري أن تكون ق • وبتعبير رمزي :

مم (ق) ⟵ ـ ضر (ق)

٢ ـ يلزم عن عبارة «من الضروري أن يكون» عبارة «من الممكن أن يكون» ولقد توصلنا الى هذا الالزام من قول لارسطو يوضح فيه هذه الحقيقة اذ يقول « من العبارة ان ما هو ضروري هو ممكن أيضا»(١) • وبعبارة منطقية اخرى : اذا من الضروري أن تكون ق فمن الممكن أن تكون ق • وبتعبير رمزي :ـ

ضر (ق) ⟵ مم (ق)

٣ ـ ومن الالزام الاول والثاني نتوصل الى النتيجة الآتية :ـ

ضر (ق) ⟵ ـ ضر (ق)

أي من الضروري أن تكون (ق) يلزم عنها ليس من الضروري أن تكون ق وهذا تناقض بالطبع •

ولكن ارسطو أدرك هذا الخطأ في كتاب العبارة والتحليلات الاولى وأعطى الالزام الصحيح • وبنفس الوقت أدرك أرسطو كذلك ان الالزام بالصورة المتقدمة : انه يلزم عن « من الممكن أن يكون » عبارة « ليس من الضروري أن يكون » فيه غموض فأسرع باعطاء الالزام الصحيح • والقول الآتي لارسطو يوضح هذه الحقيقة المهمة • « من العبارة من الممكن أن يكون يلزم انه ليس من المستحيل أن يكون ، ويلزم عن ذلكم انه ليس من الضروري أن يكون • وبذلك ينتج ان الشيء الذي يجب أن يكون ضرورة لايحتاج أن يكون ، وهذا محال »(٢)

يتضح الآن جليا ادراك ارسطو للخطأ الذي ينتج من الالزام بين الامكانية أو «من الممكن» و «ليس من الضروري» • وكان ادراك ارسطو

---

١) المصدر السابق ص ٩٤ — 1) Ibid., Chapter 13, 23a

٢) المصدر السابق ص ٩٢ — 2) Ibid., Chapter 13, 22b

للخطأ مبنيا على نفس الخطوات الثلاث التي وضعناها سابقا ثم وصلنا بها الى النتيجة انه لايمكن أن يكون هناك الزام بين ما هو ضروري وما هو ليس من الضروري ، وهنا يكمن الخطأ ، لان مثل هذا الالزام تناقض ، بل ومحال أن يكون • وعلى هذا الاساس يجب أن يكون الالزام كما يأتي :ـ

مم (ق) ⟵ ـ ضر ـ ق[1]

وهناك الزام أيضا بين الضروري والممكن يوضحه ارسطو بقوله « ان ماهو ضروري يكون ممكنا أيضا »[2] : وهذا يعني انه اذا كان من الضروري أن يكون فانه من الممكن أن يكون

ضر (ق) ⟵ مم (ق)

٢٧٤ـ ويظهر في جدول الالزامات الذي وضعه ارسطو ان هناك خطأ آخر في المجموعة الثالثة : حيث يوجد الزام بين العبارة « من الممكن أن لا يكون » وبين « ليس من الضروري أن لايكون » • لان مثل هذا الالزام لايكون الا بين العبارة « من الممكن أن لا يكون » وبين « ليس من الضروري أن يكون » وعلى هذا الاساس يجب تصحيح الخطأ كذلك •

٢٧٥ـ وهكذا يمكننا الآن أن نحصل على الالزامات بين قضايا الجهة بالترتيب بعد أن أزلنا الاخطاء التي وقع فيها ارسطو •

المجموعة الاولى (أ)

١) مم (ق) ⟵ ـ مس (ق)

٢) مم (ق) ⟵ ـ ضر ـ ق

٣) ـ مس (ق) ⟵ ـ ضر ـ ق

المجموعة الثانية (ب)

٤) ـ مم (ق) ⟵ مس (ق)

٥) ـ مم (ق) ⟵ ضر ـ ق

٦) مس (ق) ⟵ ضر ـ ق

١) المصدر السابق ص ٩٢

٢) المصدر السابق ص ٩٢

1) Ibid, An. Pr. 32a, 25

2) Ibid.

المجموعة الثالثة (حـ)

٧) مم – ق ⟵ – مس – ق

٨) مم – ق ⟵ – ضر ق

٩) – مس – ق ⟵ – ضر ق

المجموعة الرابعة (د)

١٠) – مم – ق ⟵ مس – ق

١١) – مم – ق ⟵ ضر ق

١٢) مس – ق ⟵ ضر ق

٣ ـ تحديد القضايا الحملية ذوات الجهة

٢٧٦ـ ونسوق الآن بعض التعاريف التوضيحية للصيغ التي تؤلف نظرية قياس الجهات • وهذه التعاريف بحد ذاتها خارجة عن نطاق هـذا المنطق ، لانهـــا تخص " Meta theory " ، تماما كما هو الحال في التعاريف التي قدمناها للقياس الحملي :

تعريف (١١)

٢٧٧ـ ضر (أ A ب) = من الضروري أن تكون ب مقولة على كل أ وبعبارة منطقية أدق : ان كل فرد من أ من الضروري أن تحمل عليه ب

تعريف (١٢)

٢٧٨ـ ضر (أ E ب) = من الضروري أن تكون ب غير مقولة على شيء من أ • وبعبارة ثانيـــة : ان كل فرد من أفراد أ من الضروري أن لا تحمل عليه ب

تعريف (١٣)

٢٧٩ـ ضر (أ I ب) = من الضروري أن تكون ب مقولـــة على بعض أ • وبعبارة أدق : ان بعض أفراد أ من الضروري أن تحمل عليهم ب

تعريف (١٤)

٢٨٠ـ ضر (أ O ب) = من الضروري أن تكون ب غير مقولة على

بعض ب . وبعبارة اخرى : ان بعض أفراد أ من الضروري أن لا تحمل عليهم ب

تعريف (١٥)

٢٨١- مم (أ A ب) = من الممكن أن تكون ب مقولة على كل أ ، أي ان كل فرد من أ ممكن أن تحمل عليه ب

تعريف (١٦)

٢٨٢- مم (أ E ب) = من الممكن أن تكون ب غير مقولة على شيء من أ ، أي ان كل فرد من أ ممكن أن لا تحمل عليه ب

تعريف (١٧)

٢٨٣- مم (أ I ب) = من الممكن أن تكون ب مقولة على بعض أ ، أي ان بعض أفراد أ ممكن أن تحمل عليهم ب

تعريف (١٨)

٢٨٤- مم (أ O ب) = من الممكن أن تكون ب غـــير مقولة على بعض أ ، أي ان بعض أفراد أ يمكن أن لا تحمل عليهم ب .

الفصل العاشر

التقابل والمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة

تمهيـــــد

٢٨٥ـ لم يكتف ارسطو في كتاب العبارة بدراسة تقابل القضايا الحملية من حيث التضاد والتناقض ، بل تعدى بحثه الى دراسة وتحليل خصائص التقابل والالزام للقضايا ذوات الجهة . ولقد أدرك ارسطو ان التقابل عن طريق التناقض في قضـــايا الجهة ليس بمثل البساطة التي تكون بالنسبة لتقابل القضايا الحملية . وفي الحقيقة ان ارسطو يميز بوضوح بين الاقوال الحملية وأقوال الجهات في حالة نفي القول . فاذا قلنا مثلاً «الحبر أزرق» وأردنا أن ننفي هذا القول ، فما علينا الا أن نضيف النفي كقولنا « الحبر ليس أزرق » . ولكن الامر يختلف بالنسبة للاقوال ذوات الجهة . فالعبارة « من الممكن أن يكون » لايمكن أن يضاف اليها النفي بالبساطة التي فعلناها مع الاقوال الحملية لـــــكي نحصل على النقيض ، فالقول «من الممكن أن لايكون» ليس نقيض القول « من الممكن أن يكون » ، لان الشرط الذي يجب أن يتوفر في التناقض هو اذا صدق أحد الاقوال المتناقضة ، فيجب أن يكذب الثاني . ولكن هذه العبارات يمكن أن تصدق معاً[١] .

خصص ارسطو الجزء الاخير من كتاب العبارة لدراسة التناقض بين القضايا ذوات الجهة . أما غايتنا في هذا الفصل فانها تتجلى في دراسة الالزام بمعنى الاشتقاق والتناقض لنستطيع بعدئذٍ من صياغة المربع المنطقي بعـــد ترتيب معين لقضايا الجهة .

١ ـ الذاتية والتناقض

٢٨٦ـ يقدم لنا ارسطو في كتاب التحليلات الاولى نموذجا منطقيا مهماء مبينا فيه علاقتي الذاتية والتناقض لقضايا الجهة . أما نص هذا القول فهـو لان الاقوال « ليس من الممكن أن ينتمي » ، « من المسـتحيل أن ينتمي » و «من الضروري أن لاينتمي» هي اما تدل على معنى واحد (identical)

١) منطق ارسطو (التحليلات الاولى) ص١٤٣ An. Pr. A 13,32a (1

أو يلزم الواحد عن الآخر • وكذلك الحال بالنسبة لمقابلات هذه الاقوال «من الممكن أن ينتمي» ، «ليس من المستحيل أن ينتمي» و «ليس من الضروري أن لاينتمي» هي اما تدل على معنى واحد أو يلزم الواحد عن الآخر »[1] •

وبتحليل هذا القول نتوصل الى العناصر المنطقية الآتية :

أ) ان الاقوال الثلاثة : « ليس من الممكن أن ينتمي» ، «من المستحيل أن ينتمي » ، و «من الضروري أن لاينتمي» تدل على معنى واحد •

كذلك الاقوال الثلاثة الاخرى «من الممكن أن ينتمي» ، ليس من المستحيل أن ينتمي» و «ليس من الضروري أن لاينتمي» ، تدل على معنى واحد •

ب) ان الاقوال الثلاثة الاولى يلزم الواحد منها الآخر ، وهذا يعني :

١ ـ ان القول «ليس من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «من المستحيل أن ينتمي» وبالعكس •

٢ ـ ان القول «ليس من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «من الضروري أن لاينتمي» وبالعكس •

٣ ـ ان القول «من المستحيل أن ينتمي» يلزم القول «من الضروري أن لا ينتمي » وبالعكس •

كما ان الاقوال الثلاثة الاخرى يلزم الواحد منها الآخر ، وهذا يعني:

٤ ـ ان القول «من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «ليس من المستحيل أن ينتمي» وبالعكس •

٥ ـ ان القول «من الممكن أن ينتمي» يلزم القول «ليس من الضروري أن لاينتمي» وبالعكس •

٦ ـ ان القول «ليس من المستحيل أن ينتمي» يلزم القول «ليس من الضروري أن لاينتمي» وبالعكس •

حـ) تتميز الاقوال الثلاثة الاولى بأن لها الاقوال الثلاثة الاخرى كمقابلات بالتناقض : وبعبارة أدق :ـ

---

١) المصدر السابق ص ١٤٢ ـ ١٤٣

1) Ibid., A13, 32a

١ـ «ليس من الممكن أن ينتمي» يناقض «من الممكن أن ينتمي»

٢ـ «من المستحيل أن ينتمي» يناقض «ليس من المستحيل أن ينتمي»

٣ـ «من الضروري أن لاينتمي» يناقض «ليس من الضروري أن لاينتمي»

٢٨٧ـ وبعد هذا التحليل المفصل نحاول الآن صياغة القوانين المنطقية الآتية :ـ

أ) في الذاتية :

١) — مم (أ ب) = مس (أ ب) = ضر — (أ ب)

٢) مم (أ ب) = — مس (أ ب) = — ضر — (أ ب)

ب) في الالزام :

٣) — مم (أ ب) ⟵ مس (أ ب) ،
مس (أ ب) ⟵ — مم (أ ب)

٤) — مم (أ ب) ⟵ ضر — (أ ب) ،
ضر — (أ ب) ⟵ — مم (أ ب)

٥) مس (أ ب) ⟵ ضر — (أ ب)
ضر — (أ ب) ⟵ مس (أ ب)

٦) مم (أ ب) ⟵ — مس (أ ب) ،
— مس (أ ب) ⟵ مم (أ ب)

٧) مم (أ ب) ⟵ — ضر — (أ ب) ،
— ضر — (أ ب) ⟵ مم (أ ب)

٨) — مس (أ ب) ⟵ — ضر — (أ ب) ،
— ضر — (أ ب) ⟵ — مس (أ ب)

ح) في التناقض :

٩) — مم (أ ب) تناقض مم (أ ب)[١]

١٠) مس (أ ب) تناقض — مس (أ ب)[٢]

١١) ضر — (أ ب) تناقض — ضر — (أ ب)[٣]

٢٨٨ـ واذا أعدنا النظر الآن في جدول الالزامات على ضوء التحليلات المتقدمة في الذاتية والالزام ، لأدركنا ان كل مجموعة من المجاميع الاربعة في الجدول لها نفس المعنى ، وبعبارة أدق : ان قضايا كل مجموعة تدل على معنى واحد . وهذا يعني بطبيعة الحال حصولنا على معادلات منطقية جديدة .

١٢) مم — (أ ب) = — مس — (أ ب) = — ضر (أ ب)

١٣) — مم — (أ ب) = مس — (أ ب) = ضر (أ ب)

٢٨٩ـ وبنفس الوقت نجد ان هناك تناقض (أعني علاقة التناقض) بين قضايا مجموعات اخرى ، ونحن لم نبين هذه العلاقة لحد الآن الا بين مجموعتين ، أما الآن فواجبنا دراسة التناقض على الوجه الاكمل ليتسنى لنا وضع المربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة .

١٤) — مم — (أ ب) تناقض مم — (أ ب)[٤]

وبعبارة اخرى ان العبارة « ليس من الممكن أن تنتمي» تناقض العبارة « من الممكن أن لاتنتمي » .

١٥) مس — (أ ب) تناقض — مس — (أ ب)[٥]

وبعبارة ثانية ان القول «من المستحيل أن لاتنتمي» ينـــاقض القول « ليس من المستحيل أن لاينتمي» .

١٦) ضر (أ ب) تناقض — ضر (أ ب)[٦]

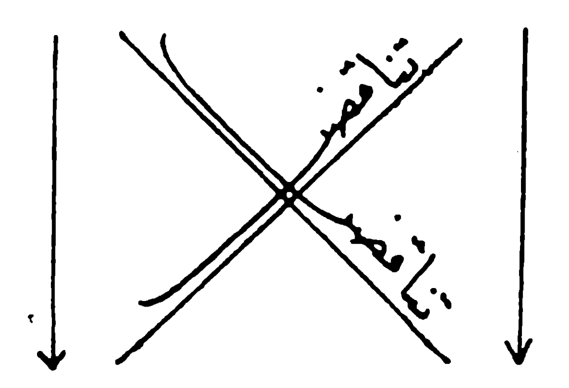
1) De Int. Chapter 12, 21b .
2) Ibid., Chapter 12, 22a .
3) Ibid.
4) Ibid., Chapter 12, 21b .
5) Ibid., Chapter 12, 22a .
6) Ibid.

وهذا يعني ان القول «من الضروري أن ينتمي» يناقض القول «ليس من الضروري أن ينتمي» •

٢ ـ المربع المنطقي

٢٩٠ـ بعد أن عملنا على تصحيح الاخطاء ودراسة القضايا التي تدل على معنى واحد والقضايا المتناقضة ، نستطيع أن نضع الشكل النهائي للمربع المنطقي للقضايا ذوات الجهة ، كما يجب أن نأخذ بنظر الاعتبار الاشتقاق الذي يكون بين القضايا •

ليس من الممكن أن لايكون	ليس من الممكن أن يكون
من المستحيل أن لا يكون	من المستحيل أن يكون
من الضروري أن يكون	من الضروري أن لايكون



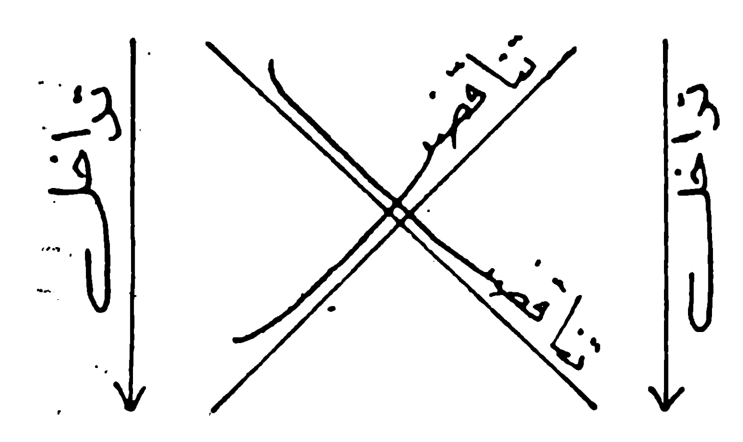
من الممكن أن يكون	من الممكن أن لايكون
ليس من المستحيل أن يكون	ليس من المستحيل أن لايكون
ليس من الضروري أن لايكون	ليس من الضروري أن يكون

٢٩١ـ وتجدر الاشارة هنـــا الى أن هذا المربع المنطقي يحتوي على العلاقات المنطقية الآتية :

١) التناقض
٢) التداخل
٣) التضاد

ولما أشرنا سابقاً ان كل مجموعة من هذه المجموعات الاربع تدل على معنى واحد ، فان بمقدورنا اذن أن نختار قضية واحدة لـكل مجموعة ، فنحصل على المربع المنطقي الآتي :ـ

من الضروري أن يكون   تضـاد   من الضروري أن لايكون



من الممكن أن يكون   تضـاد   من الممكن أن لايكون

وبهذه الطريقة نكون قد بسطنا المربع المنطقي ، كما اكتفينا بذكر مقولتين هما « من الضروري » و «من الممكن» .

٢٩٢ـ وسنكتفي الآن بدراسة التداخل لما له من أهمية بالغة في البحوث المنطقية .

١) نشتق من القضية «من الضروري أن يكون» القضية «من الممكن أن يكون»

ضر (أ ب) ⟵ مم (أ ب)

ويكون هذا الاشتقاق صحيحاً في كل حالة نعوض فيها عن القضايا بما يعادلها من قضايا تدل على نفس المعنى

٢) نشتق من القضية «من الضروري أن لايكون» القضية «من الممكن أن لايكون» ويكون هذا الاشتقاق صحيحا أيضا في حالة تعويض القضايا بما يعادلها .

وهذا يعني بالضبط ان المجموعة التي تضم عبارة « من الضروري أن يكون » يلزم عنها المجموعة التي تضم العبارة «من الممكن أن يكون» • وكذلك الحال في المجموعة الاخرى التي تضم عبارة «من الضروري أن لايكون» التي يلزم عنها المجموعة التي تضم العبارة «من الممكن أن لايكون»• أما الآن فسنكتفي بالالزامات الآتية :ـ

١) — مم — (أ ب) ← مم (أ ب)
٢) مس — (أ ب) ← مم (أ ب)
٣) ضر (أ ب) ← مم (أ ب)

٤) — مم — (أ ب) ← — مس (أ ب)
٥) مس — (أ ب) ← — مس (أ ب)
٦) ضر (أ ب) ← — مس (أ ب)

٧) — مم — (أ ب) ← — ضر — (أ ب)
٨) مس — (أ ب) ← — ضر — (أ ب)
٩) ضر (أ ب) ← — ضر — (أ ب)

١٠) — مم (أ ب) ← مم — (أ ب)
١١) مس (أ ب) ← مم — (أ ب)
١٢) ضر — (أ ب) ← مم — (أ ب)

١٣) — مم (أ ب) ← — مس — (أ ب)
١٤) مس (أ ب) ← — مس — (أ ب)
١٥) ضر — (أ ب) ← — مس — (أ ب)

١٦) — مم (أ ب) ← — ضر (أ ب)
١٧) مس (أ ب) ← — ضر (أ ب)
١٨) ضر — (أ ب) ← — ضر (أ ب)

الفصل الحادى عشر

نظرية قياس الجهات

تمهيـــــد

٢٩٣ـ يستعمل ارسطو في نظريته القياسية للقضايا ذوات الجهة ثلاث مقولات هي «الضرورية» ، «الامكانية» و «المصادفة» وتختلف الاقيســـة باختلاف الكم والكيف والجهة أي والمقولات المقترنة بمقدماتها ونتائجها • وكما ظهرت المشكلة في تعريف مقولة «الامكانية» في تحليلاتنا السابقة وذلك لغموض هذه الفكرة باعتراف ارسطو ، فان المشكلة موجودة كذلك في كتاب التحليلات الاولى • وهناك ثمة اجتهـــاد في تفسير أقوال ارسطو ، وذلك ليتسنى للمناطقة وضع نظام قياس الجهات على الوجه الصحيح • وفي هذا الفصل نحاول أن نتعرض لهـذه المشكلة من جديد ، وذلك لنستطيع أن ندرس الانظمة المختلفة لقضايا الجهات • ومن المعروف في المنطق الرياضي ان التعريف يجب أن يكون واضح الفكرة ومحدد المفهوم ، ولا يمكن أن نعطي أكثر من تعريف الى فكرة واحـد ، لان ذلك يقودنا الى الغموض والتشويش ، فلابد اذن أن نحدد الافكار أولاً وقبل كل شيء ليتسنى لنا بموجب ذلك تمييز الاقيسة المختلفة •

١ ـ قوانين العكس

٢٩٤ـ اذا كانت قضايا قياس الجهات تختلف باختلاف الكم والكيف والجهة ، فان قوانين العكس لهذا القياس تختلف كذلك باختلاف الـــكم والكيف والجهة • ولما كانت مشكلة تعريف وتوضيح الامكانية من المقولات التي يستعملها ارسطو ، فان هذه المشكلة لابد وأن تظهر كذلك بالنســبة لقوانين العكس • فمن الافضل اذن أن نبحث هذه المشكلة أولاً لنضع لها الحد المنطقي الفاصل ثم ندرس الخصائص المنطقية الاخرى •

وجدنا من تحليلنا السابق ان ارسطو يعرف الامكانية بأنهـــا ليست مستحيلة ، وبعبارة اخرى لها نفس المدلول «ليس من الضروري أن لايكون» (تعريف « — ») • وهذا هو التعريف الذي نضعه كذلك لهذه المقولة •

أما اذا كانت الامكانية بالمعنى الآخر وهي «من الممكن أن يكون» و «من الممكن أن لا يكون» فاننا سنضع بدلها مقولة المصادفة .

تعريف (١٩) :

مص (ق) = مم (ق) ٨ مم (— ق)

وبعبارة لغوية : اننا نعرف الجهة « انه من الصدفة أن تكون » بأنها « من الممكن أن تكون » و « من الممكن أن لا تكون »[١] .

أما كيف توصلنا الى هذا التعريف فيمكننا توضيح ذلك بالمثل الآتي الذي يقدمه أرسطو نفسه :ـ يميز ارسطو بين المقولات أو الجهات من حيث القوة والفعل . والامكانية بمعنى المصادفة هي في الحقيقة «الامكانية بالقوة» فان الشيء الذي هو بالقوة يمكن أن يكون ويمكن أن لا يكون . وذلك لان كل شيء الذي يمكن أن يقطع أو أن يمشي يمكن أن لاينقطع أو يمتنع عن المشي . والسبب في ذلك ان تلك الاشياء التي لها القوة (Potentionality) بهذا المعنى هي ليست دائما بالفعل . وفي هذه الحالات تكون الاقوال الموجبة والمنفية صادقة ؛ لان الشيء الذي له القدرة على المشي أو على الرؤى له القوة بأن يكون بما يقابله[٢] .

واذا أخذنا الآن بالتعريف (١٩) على أساس انه تعريف للمصادفة ، فاننا سنلتقي بعدئذ بشرح بوخنسكي المتقدم والخاص بالمصادفة (تعريف ٣) . ولكي نوضح هذه الحقيقة دعنا نتخذ الخطوات المنطقية الآتية :ـ

١) مم (ق) = — ضر — ق كما جاء في التعريف (٦)

٢) مم — ق = — ضر (ق) كما جاء في الفقرة ٢٨٨

فاذا استعضنا عن الطرف الاول بالطرف الثاني نكون قد حصلنا على القانون المنطقي الآتي :

مص (ق) = — ضر — ق ٨ — ضر (ق)

وهذا التعريف الذي يعتبره بوخنسكي حداً لمقولة المصادفة .

---

(١) يلتقي هذا التحليل ويتشابه بالنتيجة مع ما توصل اليه جان لوكاسيافكس في كتابه Aristotle's Syllogistiec P: 155

2) De. Int. 21b, 11 - 16

وعلى هذا الاساس ستكون دراستنا لقوانين العكس مبنية على التميز بين الامكانية والمصادفة : الامكانية باعتبارها تعني « ليس من الضروري أن لا تكون » . والمصادفة باعتبارها تعني « ليس من الضروري أن تكون » و «ليس من الضروري أن لاتكون» . وتبعاً لهذا التميز المنطقي سنضع الآن قوانين العكس لقضايا الجهة :

أ) قوانين عكس القضايا الضرورية :

٢٩٥ـ يتناول ارسطو أولا القضية الكلية السالبة ذات الجهةالضرورية فيقول « اذا كان من الضروري أن يكون لا شيء من ب هـــو أ ، فمن الضروري أيضاً أن يكون لا شيء من أ هو ب »[1] . وتحليل هذا القول يوصلنا الى القانون الآتي :ـ

(١) ضر (أ E ب) ⟵ ضر (ب E أ)

أما القانون الثاني والذي يتناول فيه ارسطو القضية الكلية الموجبة ذات الجهة الضرورية فيقول « اذا كان كل أو بعض ب هو أ بالضرورة ، فمن الضروري كذلك أن يكون بعض أ هو ب »[2] .

نجد في هذا القول القانون الثالث كذلك الذي يخص القضاياالجزئية الموجبة ذات الجهـــة الضرورية . وهذا يعني اننـــا حصلنا الآن على قانونين هما :ـ

(٢) ضر (أ A ب) ⟵ ضر (ب I أ)

(٣) ضر (أ I ب) ⟵ ضر (ب I أ)

أما فيما يخص القضية الجزئية السالبة فانها لا تنعكس[3] .

ب) قوانين عكس القضايا الممكنة

٢٩٦ـ ولا تختلف هذه القوانين عن قوانين عكس القضايا الضرورية، من حيث ان الكلية السالبة ذات الجهة الممكنة تنعكس الى الكلية السالبة ، وكذلك تنعكس الكلية الموجبة ذات الجهة الممكنة الى جزئية موجبـــة ،

---
1) An. Pr. A3 . 25a
2) Ibid.
3) Ibid.

والجزئية الموجبة تنعكس الى جزئية موجبة ذات جهة ممكنة :

(١) مم (أ E ب) ⟵ مم (ب E أ)[١]

(٢) مم (أ A ب) ⟵ مم (ب I أ)[٢]

(٣) مم (أ I ب) ⟵ مم (ب I أ)[٣]

ح) قوانين عكس القضايا ذات جهة المصادفة

٢٩٧ـ تتميز هذه القوانين عن القوانين الاخرى من حيث ان القضية الجزئية السالبة ذات جهة المصادفة تنعكس ، كما ان ارسطو يدعي ولا يبرهن ان الكلية السالبة ذات جهة المصادفة لاتنعكس[٤] ، ولقد أثبتت البحوث المنطقية خطأ ارسطو ، لان الكلية السالبة تنعكس كذلك[٥] .

(١) مص (أ E ب) ⟵ مص (ب E أ)[٦]

(٢) مص (أ A ب) ⟵ مص (ب I أ)[٧]

(٣) مص (أ I ب) ⟵ مص (ب I أ)[٨]

(٤) مص (أ O ب) ⟵ مص (ب O أ)[٩]

---

1) Ibid., A3, 25b
2) Ibid.
3) Ibid.
4) Ibid.
5) Bochenski, I. M., Ancient Formal Logic P: 61
6) An. Pr. A3, 25b
7) Ibid.
8) Ibid.
9) Ibid.

٢ ـ الضروب القياسية

٢٩٨ـ أما الضروب القياسية في منطق الجهات فتختلف باختلاف الجهة ، وهذا يعني ان لدينا مجموعات كثيرة من الضروب القياسية • وغايتنا الآن تتجلى في وضع الصيغ المنطقية لهذه الضروب دون أن نعمل على رد الاقيسة الناقصة • والجدير بالذكر ان في قياس الجهات مشكلات كثيرة نحاول أن نبتعد عنها جهد الامكان ونكتفي بذكر الاشكال المنطقية للاقيسة التي يذكرها ارسطو فقط :

أ) اذا كان القياس يتالف من مقدمتين ضروريتين :

٢٩٩ـ لا يوجد اختلاف بين أقيسة القياس الحملي والاقيسة التي تتألف من مقدمتين ضروريتين[١] • ومن الجدير أن نذكر هنا ان الاقيسة التامة أو الكاملة أو البديهيات هي الاقيسة الاربعة من الشكل الاول •

أقيسة الشكل الاول :

١) ضر (ب A أ) ٨ ضر(حـ A ب)⟵ ضر (حـ A أ)[٢]
Barbara

٢) ضر (ب E أ) ٨ ضر(حـ A ب)⟵ضر (حـ E أ)[٣]
Celarent

٣) ضر (ب A أ) ٨ ضر(حـ I ب)⟵ضر (حـ I أ)[٤]
Darii

٤) ضر (ب E أ) ٨ ضر(حـ I ب)⟵ضر (حـ O أ)[٥]
Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

٥) ضر (أ E ب) ٨ ضر(حـ A ب)⟵ضر (حـ E أ)[٦]
Cesare

1) An. Pr. A8, 29b
2) Ibid .
3) Ibid .
4) Ibid .
5) Ibid .
6) Ibid .

٦) ضر (أ A ب) ∧ ضر(حـ E ب)⟵ضر (حـ E أ)[١]
Camestres

٧) ضر (أ E ب) ∧ ضر(حـ I ب)⟵ضر (حـ O أ)[٢]
Festino

٨) ضر (أ A ب) ∧ ضر(حـ O ب)⟵ضر (حـ O أ)[٣]
Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

٩) ضر (ب A أ) ∧ ضر (ب A حـ)⟵ضر (حـ I أ)
Darapti

١٠) ضر (ب E أ) ∧ ضر (ب A حـ)⟵ضر (حـ O أ)
Felapton

١١) ضر (ب I أ) ∧ ضر (ب A حـ)⟵ضر (حـ I أ)
Disamis

١٢) ضر (ب A أ) ∧ ضر (ب I حـ)⟵ضر (حـ I أ)
Datisi

١٣) ضر (ب O أ) ∧ ضر (ب A حـ)⟵ضر (حـ O أ)
Bocardo

١٤) ضر (ب E أ) ∧ ضر (ب I حـ)⟵ضر (حـ O أ)
Ferison

ب) اذا كان القياس يتألف من مقدمة كبرى ضرورية واخرى مطلقة

٣٠٠ـ وفي هذه الحالة تختلف النتيجة ، فهي أما ان تكون ضرورية أو أن تكون مطلقة في بعض الضروب القياسية •

ضروب الشكل الاول :

١) ضر (ب A أ) ∧ مط (حـ A ب)⟵ضر (حـ A أ)[٤]
Barbara

٢) ضر (ب E أ) ∧ مط (حـ A ب)⟵ ضر (حـ A أ)[٥]
Celarent

1) Ibid.
2) Ibid.
3) Ibid.
4) Ibid., A9, 30a,
5) Ibid.

٣) ضر (ب A أ) ∧ مط (حـ I ب) ← ضر (حـ I أ)[1]
Darii

٤) ضر (ب E أ) ∧ مط (حـ I ب) ← ضر (حـ O أ)[2]
Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

٥) ضر (أ E ب) ∧ مط (حـ A ب) ← ضر (حـ E أ)[3]
Cesare

٦) ضر (أ A ب) ∧ مط (حـ E ب) ← مط (حـ E أ)[4]
Camestres

٧) ضر (أ E ب) ∧ مط (حـ I ب) ← ضر (حـ O أ)[5]
Festino

٨) ضر (أ A ب) ∧ مط (حـ O ب) ← مط (حـ O أ)[6]
Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

٩) ضر(ب A أ) ∧ مط (ب A حـ) ← ضر (حـ I أ)[7]
Darapti

١٠) ضر(ب E أ) ∧ مط (ب A حـ) ← ضر (حـ O أ)[8]
Felapton

١١) ضر(ب I أ) ∧ مط (ب A حـ) ← مط (حـ I أ)[9]
Disamis

١٢) ضر(ب A أ) ∧ مط (ب I حـ) ← ضر (حـ I أ)[10]
Datisi

---

1) Ibid.
2) Ibid., A9, 30,
3) Ibid., A10, 30b,
4) Ibid.
5) Ibid., A10, 37a,
6) Ibid., A10, 31a,
7) Ibid., A11, 31a,
8) Ibid., A11, 31a,
9) Ibid., A11, 31b,
10) Ibid, A11, 31b,

١٣) ضر(ب O أ) ∧ مط (ب A حـ) ←── مط (حـ O أ)[١]
Bocardo

١٤) ضر(ب E أ) ∧ مط (ب I حـ) ←── ضر (حـ O أ)[٢]
Ferison

ج) اذا كان القياس يتألف من مقدمة كبرى مطلقة واخرى ضرورية .

٣٠١ ـ هناك اختلاف واضح بين هذه المجموعة من الاقيسة والمجموعة الثانية ، لان نتائج هذه المجموعة في الاقيسة الاولية أو البديهيات ليست ضرورية ولكنها مطلقة .

أقيسة الشكل الاول :

١) مط (ب A أ) ∧ ضر (حـ A ب) ←── مط (حـ A أ)[٣]
Barbara

٢) مط (ب E أ) ∧ ضر (حـ A ب) ←── مط (حـ E أ)[٤]
Celarent

٣) مط (ب A أ) ∧ ضر (حـ I ب) ←── مط (حـ I أ)[٥]
Darii

٤) مط (ب E أ) ∧ ضر (حـ I ب) ←── مط (حـ O أ)[٦]
Ferio

أقيسة الشكل الثاني :

٥) مط (أ E ب) ∧ ضر (حـ A ب) ←── مط (حـ E أ)[٧]
Cesare

٦) مط (أ A ب) ∧ ضر (حـ E ب) ←── مط (حـ E أ)[٨]
Camestres

---

1) Ibid.,A11, 31b,
2) Ibid., A11, 31b,
3) Ibid., A9, 30a,
4) Ibid.
5) Ibid., A9. 30b,
6) Ibid.
7) Ibid., A10, 30b,
8) Ibid.

٧) مط (أ E ب) ٨ ضر (حـ I ب)←مط (حـ O أ)[١]
Festino
٨) مط (أ A ب) ٨ ضر (حـ O ب)←مط (حـ O أ)[٢]
Baroco

أقيسة الشكل الثالث :

٩) مط (ب A أ) ٨ ضر (ب A حـ)←ضر (حـ I أ)[٣]
Darapti
١٠) مط (ب E أ) ٨ ضر (ب A حـ)←مط (حـ O أ)[٤]
Felapton
١١) مط (ب I أ) ٨ ضر (ب A حـ)←ضر (حـ I أ)[٥]
Disamis
١٢) مط (ب A أ) ٨ ضر (ب I حـ)←مط (حـ I أ)[٦]
Datisi
١٣) مط (ب O أ) ٨ ضر (ب O حـ)←مط (حـ A أ)[٧]
Bocardo
١٤) مط (ب E أ) ٨ ضر (ب I حـ)←مط (حـ I أ)[٨]
Ferison

د) اذا كان القياس يتألف من مقدمتين في المصادفة

٣٠٢ـ ان أوليات هذا القياس هي أقيسة الشكل الاول كذلك • ولكن ثمة اختلاف ظاهر في هذا القياس هو ان أقيسة الشكل الثاني غير منتجة • وبعبارة اخرى لانحصل على نتيجة من مقدمتين في المصادفة •

أقيسة الشكل الاول :

١) مص (ب A أ) ٨ مص (حـ A ب)←مص (حـ A أ)[٩]
Barbara

1) Ibid., A10 30b, 14
2) Ibid 10
3) Ibid., A11, 31a, 31
4) Ibid.
5) Ibid., A11, 31b, 12
6) Ibid.
7) Ibid., A11, 37b, 31
8) Ibid., A11, 31b,37
9) Ibid., A14, 32b,

٢) مص (ب E أ) ∧ مص (حـ A ب) ← مص (حـ E أ)[1]

Celarent

٣) مص (ب A أ) ∧ مص (حـ I ب) ← مص (حـ I أ)[2]

Darii

٤) مص (ب E أ) ∧ مص (حـ I ب) ← مص (حـ O أ)[3]

Ferio

<u>أقيسة الشكل الثالث :</u>

٥) مص (ب A أ) ∧ مص (ب A حـ) ← مص (حـ I أ)[4]

Darapti

٦) مص (ب E أ) ∧ مص (ب A حـ) ← مص (حـ O أ)[5]

Felapton

٧) مص (ب I أ) ∧ مص (ب A حـ) ← مص (حـ I أ)[6]

Disamis

٨) مص (ب A أ) ∧ مص (ب I حـ) ← مص (حـ I أ)[7]

Datisi

---

1) An. Pr. A14, 33a,
2) Ibid.
3) Ibid.
4) Ibid., A20, 39,
5) Ibid.
6) Ibid.
7) Ibid.

المراجع الأجنبية المستعملة في البحث

Aristotle's Organon (The works of Aristotle; translated into English: W. D. Ross, Oxford 1928).
Cat. Categoriae
De Int. De Interpretatione
An. Pr. Analytica Priora
An. Post. Analytica Posteriora
Top. Topica

Black, M., The nature of mathematics (London, 1953).

Bochenski, J. M., Formale Logik (Freiburg/München, 1956).

——— Logisch-philosophische Studien (Freiburg/München, 1959).

——— Ancient formal logic (Amsterdam, 1957).

Curry, H. B.., Outlines of a formalist philosophy of mathematics (Amsterdam, 1958).

Euclid's Elements, ed. by Isaac Todhunter.

Hermes, H., Einführung in die mathematische Logik (Münster/Westf. 1957).

Jörgensen, J., The development of logical Empiricism (International Encyclopedia of the unified Science, Vol. 2, No. 9, Chicago, 1954).

Kant, I., Kritik der reinen Vernunft (Hamburg, 1956).

Khalil, Y., Prinzipien zur strukturellen Sprachanalyse (Münster/Westf. 1961).

Lukasiewicz, J., Aristotle's Syllogistic (Oxford, 1957).

Mellone, S. H., Elements of modern Logic (London, 1939).

Reichenbach, H., Elements of symbolic logic (New York, 1947).

Russell, B., The principles of mathematics (London, 1956).

Scholz, H., Abriss der Geschichte der Logik (Freiburg/München, 1959).

المراجع العربية

منطق ارسطو : وهو ترجمة عربية قديمة لمخلفات ارسطو المنطقية ، ويقع هذا الكتاب في ثلاثة أجزاء . قام بتحقيقه ونشره عبدالرحمن بدوي . [القاهرة ، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٤٨]

منطق اللغة : الدكتور ياسين خليل [مطبعة العاني - ١٩٦٢]

المنطق التوجيهي : أبو العلا عفيفي

فهرست الكتاب